

PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDIQUES TARADELL.

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Març de 2024



Diputació
Barcelona

Àrea d'Educació



Ajuntament
de Taradell

Índex

1 Memòria tècnica.....	3
1.1 Objecte del contracte	3
1.2 Titular	3
1.3 Emplaçament de les obres.....	3
1.4 Estat actual de les instal·lacions	3
1.5 Estat projectat de les instal·lacions	4
1.6 Descripció de les actuacions	5
1.7 Termini d'execució de les obres	5
1.8 Justificació de preus	5
1.9 Revisió de preus.....	6
1.10 Seguretat i salut	6
1.11 Classificació del contractista	6
1.12 Caràcter de l'obra	6
1.13 Pressupost	6
2 PLA D'OBRA.....	8
2.1 Introducció.....	8
2.2 Descripció del pla d'obra, diagrama de barres.	8
3 Fitxa de materials.....	10
4 Estudi de gestió de residus	11
5 Càlculs	12
5.1 Carregues tèrmiques.....	12
5.2 Càlculs elèctrics	13
6 Plànols	18
6.1 Índex	18
7 Plec de condicions	19
8 Estudi bàsic de seguretat i salut.....	20
9 Pressupost.....	21
9.1 Amidaments	21
9.2 Quadre de preus num 1	22
9.3 Quadre de preus num 2	23
9.4 Pressupostos parcials	24
9.5 Pressupost general	25

1 Memòria tècnica

1.1 Objecte del contracte

L'objecte del present projecte és definir tots els treballs que s'han d'executar per tal de realitzar la instal·lació d'una bomba de calor tant de fred com de calor a l'escola d'educació infantil Pinedinques, propietat de l'ajuntament de Taradell i situada al carrer de Ramón Pou, 91, del terme municipal de Taradell (08552 – Barcelona).

Aquest projecte es una primera fase d'intervenció que comporta la renovació del generador de calor per una bomba de calor, posteriorment en una segona fase (no contemplada en el projecte) s'abordarà la col·locació d'aeroterms distribuïts per les aules i conductes de ventilació per climatitzar-lo al estiu.

L'objectiu es descarbonitzar l'escola, s'ha previst la implantació en un futur d'una planta fotovoltaica a l'escola i es planteja l'eliminació del consum de les calderes de gas per la bomba de calor, millorant la petjada de carboni del centre.

1.2 Titular

Ajuntament de Taradell, amb domicili al carrer de la Vila, 45, 08552, Taradell, (08552-Barcelona) i C.I.F. P0827800D.

1.3 Emplaçament de les obres

L'escola està situada al carrer de Ramón Pou, 91, del terme municipal de Taradell (08459 - Barcelona).

1.4 Estat actual de les instal·lacions

Actualment l'edifici educatiu disposa d'un sistema de calefacció amb radiadors d'alta temperatura connectats a una caldera Genius Premium Evo HP de 65 de 57 kW de potencia nominal i l'altre Ariston Clas One Wifi 35kW de potencia nominal de 30 kW.

La instal·lació tèrmica disposa d'un sistema de tele gestió i monitorització de la calefacció i es consulta la temperatura màxima registrada a la sonda de contacte del circuit de retorn de la calefacció al hivern passat i es fixa en 66°C.

Estat projectat de les instal·lacions

Es proposa la instal·lació d'una bomba de calor d'aigua condensada per aire d'alta eficiència, refrigerant natural R290 de baix GWP, marca KEYTER o equivalent, sèrie ZIRAN PRO, model KWR 3120 I, en carrosseria i estructura d'acer galvanitzat amb pintura epoxi-polièster termoendurable, amb recinte frigorífic panelat. (Adjunta Apartat 3, fitxa tècnica).



F1- Bomba de calor bomba de calor reversible aire-agua KWR-3120-IVH4D

Aquesta màquina estarà ubicada en un espai al exterior compartimentada mitjançant panells acústics model SÈRIE AATEC de AUDIOTEC o equivalent de 100 mm de gruix, amb juntes encadellades per garantir el segellat acústic dels mateixos. nucli de materials fono - absorbents aïllants i cara interior d'acer galvanitzat perforat.

Aquests panells a més de portar un reforç interior i segueixen el següent esquema: xapa galvanitzada lacada color a definir per DF i/o propietat, fibra de 50 mm de 40 kg de densitat per metre, placa de cartro guix de 10 mm, fibra de 50 mm de 70 kg de densitat per metre i xapa de 0,80 galvanitzada i perforada al 35,43 %.

1.5 Descripció de les actuacions

Desmuntatge i enderroc:

El projecte contempla el desmuntatge dels col·lectors existent, centraletes sense us i posterior adaptació dels elements per a connectar nova màquina refredadora.

Tall amb disc i demolició de paviment exterior per formació de bancada per a nova màquina refredadora i formació de rasa per alimentar elèctricament. Excavació de rasa amb unes dimensions de 50 cm d'amplada i 60 cm de profunditat per estesa de línia elèctrica amb tub corrugat de protecció i posterior formigonat de l'envoltant del tub de 20 cm de gruix, reblert de terres de la pròpia excavació amb un gruix de 20 cm i acabat amb reposició de paviment existent de formigó.

Estructura maquina refredadora:

Formació de Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

Formació de sala de maquines amb Acer en pilars i bigues , amb Acer S275JR de peces simples de perfils laminats en calent de les sèries UPN i HEB amb unions soldades amb Placa d'ancoratge d'acer S275JR en perfil pla, de 300x300 mm de repartiment i gruix 15 mm i panellet acústic.

1.6 Termini d'execució de les obres

Per a l'execució de les obres del present projecte es considera convenient fixar un termini de quatre setmanes a partir de la firma de l'acta de Replanteig.

Tal període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les unitats d'obra per a dur a terme el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes varies (simultaneïtat d'us etc.) que es poguessin presentar.

1.7 Justificació de preus

La descomposició de preus s'ha elaborat prenent com a referència les bases de dades subministrades per CYPE Enginyers (CYPE).

1.8 Revisió de preus

No s'inclou cap fórmula de revisió de preus perquè es tracta d'una obra amb un termini d'execució inferior als 12 (dotze) mesos, d'acord amb l'especificat a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual 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 del 2014. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

1.9 Seguretat i salut

S'inclou en el document núm. 8 l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut.

1.10 Classificació del contractista

Segons la disposició del LCSP, no és exigible la classificació en els contractes d'obres de valor inferior a 500.000 euros.

1.11 Caràcter de l'obra

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 122 de la Llei de contractes del sector públic, LCSP, es manifesta que el present Projecte es tracta d'una obra completa, en el sentit exigint en l'Article 125 de l'esmentat Reglament, donat que l'obra projectada compren tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva utilització, i per això és susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

1.12 Pressupost

	<u>IMPORT TOTAL</u>
- TOTAL D'EXECUCIÓ MATERIAL	123.084,86 €
- TOTAL BASE IMPOSABLE	123.084,86 €
- DESPESES GENERALS: 13 %	16.001,03 €
- BENEFICI INDUSTRIAL: 6%	7.385,09 €
- TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	146.470,98 €
IVA	30.758,91 €
- TOTAL D'EXECUCIÓ	177.229,89 €
- CONTROL DE QUALITAT	----
(Aquesta partida no suma al pressupost, ja que queda inclosa a les despeses generals del Contractista).	
- TOTAL GENERAL	177.229,89 €

El pressupost general de les obres totalitza la quantitat: 177.229,89 € (CENT SETANTA-SET MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS), considerant inclòs en aquest pressupost, a més a més de les partides i detalls indicats, tot allò que sigui necessari perquè l'obra estigui del tot acabada i la dificultat d'execució per la simultaneïtat d'usos.

Taradell, a 11 de març del 2024

Vist i Plau del titular

L'enginyer industrial

2 PLA D'OBRA

2.1 Introducció

S'ha elaborat un PLA D'OBRA, amb caràcter merament indicatiu, corresponent a la possible execució de les obres considerades en el projecte, d'acord amb el que estableix l'article 233 de la Llei de contractes del sector públic LCSP.

2.2 Descripció del pla d'obra, diagrama de barres.

S'ha realitzat un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament d'aquestes.

El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents a les unitats d'obra més importants, exposant les indicacions dels terminis parcials i les diferents parts de l'obra.

S'ha volgut tenir en compte el rendiment dels equips que figuren en l'annex de Quadre de Preus núm. 2 i el volum d'obra a construir. Amb aquest últim, s'ha calculat la durada aproximada en dies de cada part de les obres, i posteriorment s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions de simultaneïtat d'usos.

Totes aquestes dades serveixen per plantejar el quadre adjunt, en el que no figuren més que les unitats o grups d'unitats determinants de la durada dels treballs.

2.2.1 PLA D'OBRES				
ACTIVITATS	4 setmanes			
	1	2	3	4
OBRA CIVIL				
INSTAL·LACIONS				

Taradell, a 11 de març del 2024

Vist i Plau del titular

L'enginyer industrial

3 Fitxa de materials

BOMBA DE CALOR REVERSIBLE AIRE-AGUA KWR-3120-IVH4D



ZIRAN PRO



Características Equipo			
Fluido frigorífico / GWP	R290 3	Nº circuitos / Nº compresores	2/2
kg c1 kg c2	7.3 7.3	Etapas de potencia	25-100%
Eq Tons CO2	0.044		

Condiciones de Proyecto			
Modo Refrigeración		Modo Calefacción	
Temperatura exterior (°C)	35	Condiciones exteriores (Temperatura °C HR %)	7 90
Temperatura salida agua (°C)	7	Temperatura salida agua (°C)	70
Salto temperatura agua (°C)	5	Salto temperatura agua (°C)	5
Temperatura entrada agua (°C)	12.0	Temperatura entrada agua (°C)	65
Fluido % Glicol	Agua pura	Fluido % Glicol	Agua pura

Rendimiento			
Potencia frigorífica (kW TR kBTU/h)	106.4 30,5 366,0	Potencia calorífica (kW kBTU/h)	104.4 356,2
Potencia absorbida compresores (kW)	40.2	Potencia absorbida compresores (kW)	44.0
Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.9	Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.6
Potencia absorbida total (kW)	41.1	Potencia absorbida total (kW)	44.6
EER condiciones proyecto (kW/kW)	2.6	COP condiciones proyecto (kW/kW)	2.3
EER (EN 14511:2018) 35°C/12-7°C (kW/kW)	2.6	COP (EN 14511:2018) 7°C/90%-30/35°C	4.5

Datos en operación a carga parcial 25%			
Potencia frigorífica (kW)	32.7	Potencia calorífica (kW)	32.1
Potencia absorbida compresores (kW)	8.8	Potencia absorbida compresores (kW)	9.6
Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.1	Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.1
EER (kW/kW)	3.7	COP (kW/kW)	3.3

Eficiencias Estacionales			
SEER ηs,c(%) (EN 14825:2018)	4.2 164.1%	SCOP ηs,h(%) LT(30/35°C) average (EN 14825:2018)	4.1 161.7%
		SCOP_net HT(55/65°C)_Warmer (EN 14825:2018)	3.66

Dimensiones y pesos	
Largo (mm)	4940
Ancho (mm)	1300
Alto (mm)	2550
Peso vacío (kg)	2281
Peso servicio (kg)	2671

*Los pesos no incluyen toda la combinación de opcionales. Consulte para más detalle.

Datos hidráulicos	
Caudal agua (m ³ /h) *	18.0
Intercambiador	Placas
Factor de ensuciamiento (cm ² -K/W)	0,43
Pérdida de carga equipo (kPa)	17.3
Diámetro conexión	DN80
Capacidad del vaso expansión (L)	15
Depósito de inercia (L)	375
Tipo de bomba hidráulica	Presión estándar
Modelo	DWC-500/1.5KW
Presión disponible (kPa)	139.1

* Caudal para prioridad calefacción

Información eléctrica	
Tensión de la unidad	400V-III+N-50Hz
Intensidad nominal (A)	71.1
Intensidad máxima (A)	98.8
Intensidad arranque (A)	119.1
Intensidad arranque SoftStart (A)	-

Ventilador Exterior	
Velocidad ventilador (%)	60%
Tipo de ventilador	800 EC
Nº de ventidadores	2
Caudal aire refrigeración (m ³ /h)	25723
Caudal aire calefacción (m ³ /h)	26400
Presión disponible (Pa)	0

Niveles Sonoros									
Frec (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total (dB)
Lw (dB)	88.5	86.5	83.5	82.5	83.5	75.5	71.5	65.5	86.2
Lp10 (dB)	56.5	54.5	51.5	50.5	51.5	43.5	39.5	33.5	54.2

Referencia de presión acústica : 2 * 10E-5 Pa, tolerancia +/-3 dB.

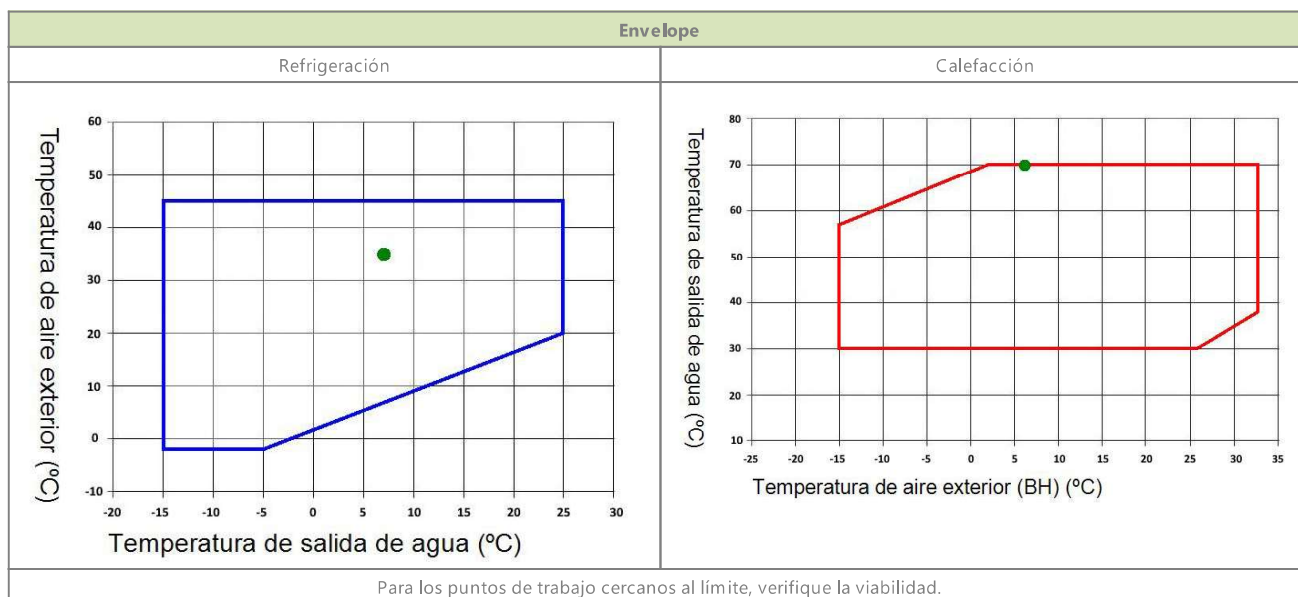
Nivel medido a 10 m , a 1,5 m del suelo, en campo libre, directiva 1. El nivel de presión sonora depende de las condiciones de instalación.




Descripción del Equipo	
Los equipos KEYTER ZIRAN PRO KWR son bombas de calor reversibles condensadas por aire para el control de temperatura de agua en aplicaciones de confort e industriales. En línea con nuestro firme compromiso con el medio ambiente, esta gama ha sido especialmente diseñada para el funcionamiento con refrigerante natural Propano R290 de muy bajo GWP 3 y con la última generación de compresores de pistón. La gama KWR cumple estrictamente con la normativa de seguridad relativa a los refrigerantes clasificados como tipo A3.	
Equipamiento seleccionado	
Compresores semiherméticos de pistón con variador de frecuencia externo montados sobre soportes antivibratorios, con válvula antirretorno en la descarga, resistencia de carter, klixon interno y sonda de temperatura de descarga	✓
Presostatos de alta y baja presión, filtro deshidratador antiácido, visor de líquido, depósito de líquido y separador de partículas	✓
Recinto frigorífico (Panel sándwich (20 mm))	●
Recinto hidráulico (Panel sándwich (20 mm))	●
Detector de fugas	✓
Ventilador axial ATEX extracción de gas refrigerante en caso de fuga	✓
Válvula de expansión electrónica	✓
Refrigerante R290	✓
Versión hidráulica H ((Bomba + Bomba de reserva) de presión estándar)	●
Kit de baja temperatura exterior	●
Manómetros a la entrada y salida del equipo	✓
Kit antivibratorio	●
Ventilador axial electrónico exterior con tobera curva integrada (800 EC)	✓
Batería de intercambio con tubos de cobre y aletas de aluminio	✓
Intercambiadores de placas de acero inoxidable soldadas con cobre.	✓
Cuadro eléctrico de potencia y maniobra, con protección térmica y magnetotérmica de compresores y ventiladores	✓
Tensión de alimentación 400V-III+N-50Hz	✓
Regulación Aquamatix	✓
Kit de comunicación (Modbus RS485)	✓
Kit de comunicación (Modbus TCP/IP - BACnet IP)	✓
Terminal de usuario (Climatix HMI)	✓
Relé de control de fases (Excellent)	●

Equipamiento de serie ✓ Equipamiento opcional ●

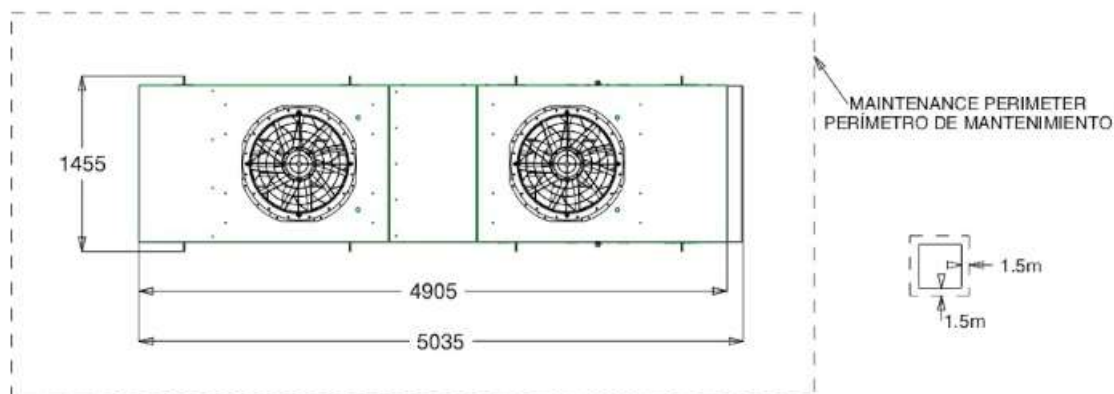
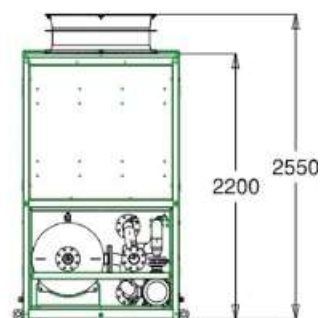
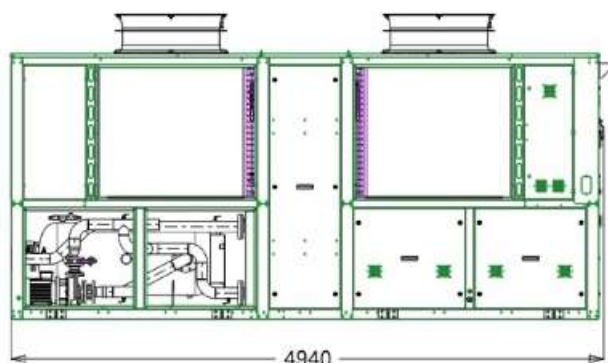
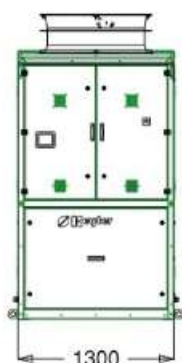




Normativa
Material conforme a directivas: Keyter Technologies tiene en cuenta toda la normativa europea correspondiente a calidad, medio ambiente y diseño ecoeficiente. Las unidades cumplen con los requerimientos de las siguientes normativas europeas: • Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, certificado por TÜV Rheinland. • Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001:2015, certificado por TÜV Rheinland. • Directiva de máquinas 2006/42/CE, certificado por TÜV Rheinland. • Directiva de equipos a presión 2014/68/UE. Certificado por TÜV Rheinland. • Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE. • Directiva de Requisitos de diseño ecológicos 2009/125/CE, EU/2016/2281. • Directiva sobre Sustancias que agotan la capa de ozono 1005/2009/CE. • Directiva de Gases Fluorados de efecto invernadero 517/2014/UE. • Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE, y normativa de Emisiones electromagnéticas radiadas, canalizadas e inmunidad electromagnética: IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-2. • Directiva RoHS 2011/65/CE, sobre la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipamiento eléctrica y electrónico. • Norma Europea EN 60204-1. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. • Directiva de eficiencia de motores de ventiladores, 2012/27/UE. • Norma Europea EN 378-2. Además de ello, el equipo técnico de Keyter Technologies está continuamente investigando e incorporando las tendencias y los nuevos desarrollos que permitan una mejora de la eficiencia energética de los equipos para adaptarse a las nuevas reglamentaciones futuras. Keyter Technologies cuenta con un sistema de gestión de residuos mediante gestor autorizado certificado ISO 14001, especialmente dedicado que le permite reducir el impacto medioambiental de sus productos, así como contemplar en el diseño de los equipos parámetros de ecodiseño con el fin de minimizar el uso de gases refrigerantes HFC, embalajes de plástico, aceites, etc. Las especificaciones y características técnicas reflejadas en este manual han sido dadas como información. El fabricante se reserva todos los derechos de modificación sin previo aviso.



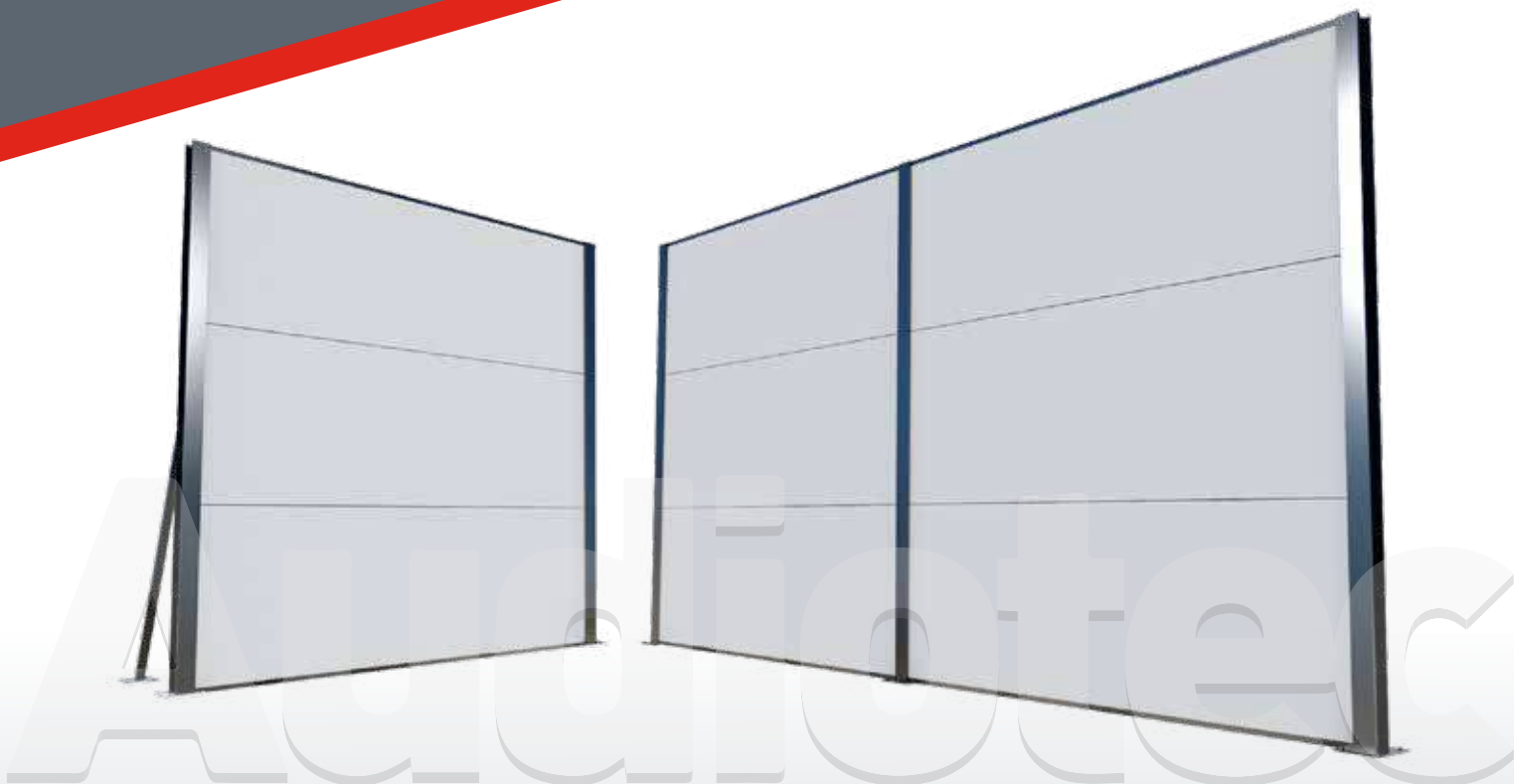
H VERSION / VERSIÓN H



KEYTER







Las **PANTALLAS ACÚSTICAS** de la **SERIE AATEC** de **AUDIOTEC** están formadas por paneles acústicos metálicos, tipo sándwich, con juntas machihembradas para garantizar el sellado acústico de los mismos. Para una fácil instalación se dispone de distintos perfiles metálicos calculados y diseñados para cada proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CLASIFICACIÓN DE AISLAMIENTO	CATEGORÍA B3 SEGUN NORMA UNE EN 10140-2:2014
CLASIFICACIÓN DE ABSORCIÓN	CATEGORÍA A4 SEGUN NORMA UNE EN 10140-1:2014
ESPESOR	80-100 mm
CARA EXTERIOR	ACERO GALVANIZADO LISO
NÚCLEO	MATERIALES FONOABSORBENTES Y AISLANTES
CARA INTERIOR	ACERO GALVANIZADO MICROPERFORADO
DIMENSIONES	FABRICACIÓN A MEDIDA BAJO ENCARGO

AMBITO DE APLICACIÓN

- TRANSPORTE ————— ferrocarriles, carreteras y aeropuertos.
- SERVICIOS PÚBLICOS ——— centrales de energía, transformadores eléctricos, centros reguladores de gas, estaciones de bombeo de agua.
- INSTALACIONES MECÁNICAS ————— generadores, compresores, bombas, motores y refrigeradores.
- FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN — fábricas y otras instalaciones industriales, naves de carga y descarga, obras de construcción de edificios.

LA SOLUCIÓN QUE PIENSA EN

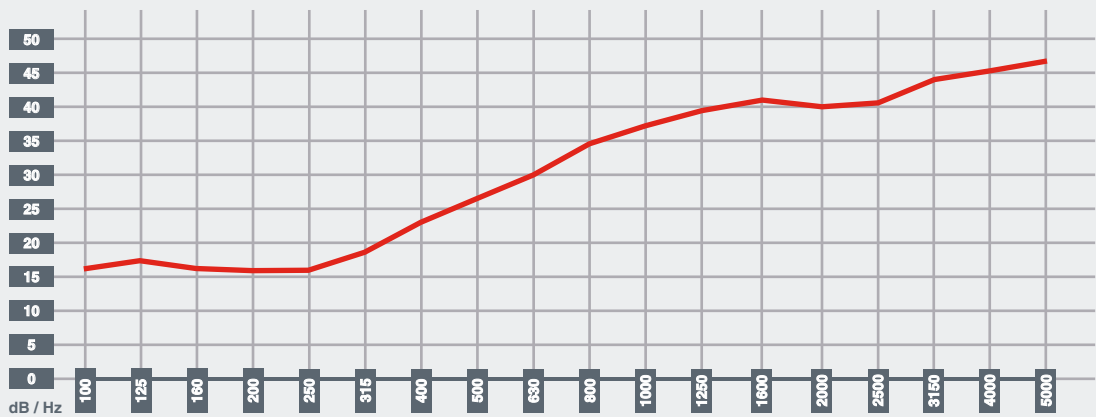
ACÚSTICA

Núcleo de materiales fonoaislantes y fonoabsorbentes.
Diseño de varios núcleos dependiendo de las necesidades de cada proyecto.
Bandas acústicas y sellado con material aislantes.

GRÁFICAS ACÚSTICAS

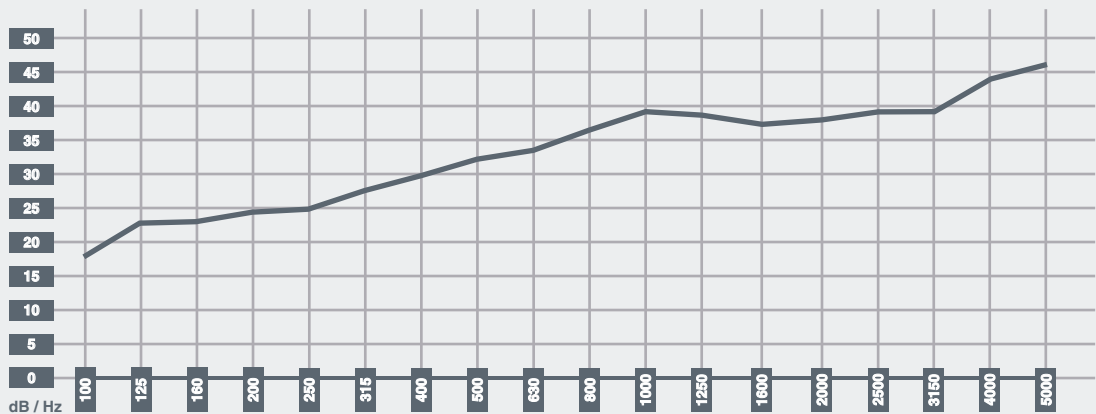
AISLAMIENTO ACÚSTICO
PANEL AATEC 80

Hz	dB	Hz	dB
100	15,7	800	34,4
125	16,9	1000	37,3
160	15,9	1250	39,9
200	15,3	1600	41,6
250	15,4	2000	42,6
315	18,7	2500	42,7
400	22,9	3150	44,2
500	26,2	4000	45,1
630	30,2	5000	47,3



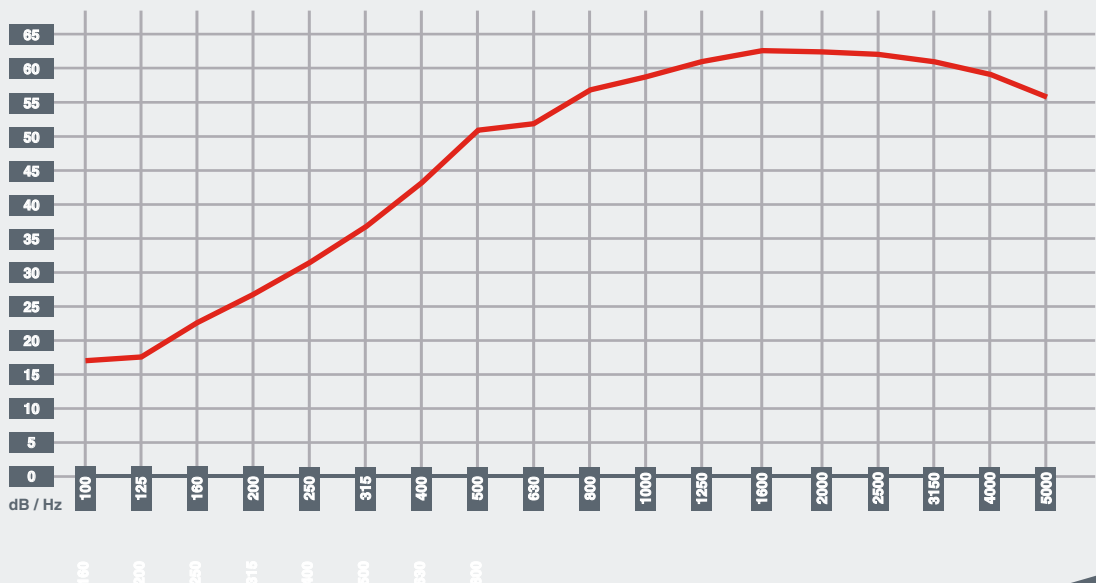
AISLAMIENTO ACÚSTICO
PANEL AATEC 100

Hz	dB	Hz	dB
100	17,6	800	36,6
125	22,6	1000	39,3
160	22,9	1250	38,9
200	24,4	1600	37,4
250	24,8	2000	35
315	27,5	2500	34,6
400	29,9	3150	39,5
500	32,1	4000	44,2
630	33,6	5000	46,4



AISLAMIENTO ACÚSTICO
PANEL AATEC 100 R

Hz	dB	Hz	dB
100	17,1	800	56,9
125	17,5	1000	58,9
160	22,8	1250	60,9
200	26,5	1600	62,0
250	31,3	2000	61,7
315	36,4	2500	61,4
400	43,2	3150	60,9
500	50,1	4000	59,4
630	52,7	5000	55,6





IMÁGENES DE OBRAS





El **ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO** de **SISTEMA AETEC 50** es una solución de absorción acústica, la cual corregirá las posibles desviaciones sonoras, modos propios, reflexiones... para, de éste modo, reforzar el nivel de aislamiento acústico existente en paredes y techos planos. Sistema formado por un Panel AETEC 50, compacto semirrígido de lana de vidrio de dimensiones 1350x600 mm y 50 mm de espesor, que incorpora en una de sus caras un tejido de fibra de vidrio negro de gran resistencia a la abrasión y punzonamiento. Estructura de Acero galvanizado, formada por montantes en H que actúan como soporte para los paneles fonoabsorbentes, cuya instalación es opcional, en base a las necesidades del recinto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ABSORCIÓN ACÚSTICA a SABINE	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
	0,20	0,55	0,80	0,85	0,85	0,90
ESPESOR DE PANEL	50 mm.					
DIMENSIONES DEL PANEL	1350 X 600 mm.					
CARA EXTERIOR	VELO NEGRO. CHAPA METÁLICA PERFORADA (opcional)					
NÚCLEO	LANA MINERAL. SEMIRÍGIDO					
ESTRUCTURA	ACERO GALVANIZADO EN H (opcional)					
CLASIFICACIÓN AL FUEGO	A2-s1, dO					
TEMPERATURA LÍMITE DE EMPLEO	-30°C hasta 290°C					
CORROSIÓN DE ACERO	NO CORROSIVO SEGÚN ASTM C-795 Y C-871					

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Apantallado de motores
- Compresores
- Sala de Máquinas
- Silenciadores Industriales



TRATAMIENTO FONOABSORBENTE

Construcción de **TRATAMIENTO FONOABSORBENTE** mediante estructura metálica auxiliar y panel absorbente machihembrado serie AETEC-A50, formado por chapa interior metálica perforada galvanizada y lana de roca en el interior protegida mediante un velo de tejido en color negro.

Este tratamiento acústico que tiene el objetivo de reducir las reflexiones del ruido generado dispondrá de lo siguiente:

- **ESTRUCTURA AUTOPORTANTE METÁLICA.** Se instalará previamente una estructura metálica autoportante, diseñada especialmente para el lugar de la instalación en base al modo de anclaje, que nos sirva de elemento de sustentación para los paneles absorbentes.
- **PANELES ABSORBENTES SERIE AETEC-A50.** Panel de absorción de 50mm de espesor. Las dimensiones podrán variar en función de la necesidad de transportarlos hasta su emplazamiento definitivo y en base a las necesidades de la instalación. Los paneles son fácilmente desmontables y disponen de un acabado final completamente rematado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

NÚCLEO	MATERIALES FONOABSORBENTES Y AISLANTES
CARA INTERNA	ACERO GALVANIZADO PERFORADO CON 0.6 mm DE ESPESOR
PERSONALIZACIÓN	COLORES RAL A ESCOGER

4 Estudi de gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:			
Situació:	PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDIQUES TARAD		
Municipi :	TARADELL	Comarca :	OSONA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		8,40	4,94
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		8,40 t	4,94 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		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
	si	no	no

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
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
definir altres barrejats:	-	-	90,204	-	75,170
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	90,20 t	0,7544	75,17 m³

Residus de construcció

Codificació re:		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(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 contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres 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.
- 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 duren a terme les accions següents

- 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.-
- 5.-
- 6.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	5,928	0,00	0,00	5,93
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
unies	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	5,928	0,00	0,00	5,93

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	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, dissolvents, 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 destrua 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 si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no no
	Contenidor per Metalls	no no
	Contenidor per Fustes	no no
No especials	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	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu es)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat 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.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu		gestor		adreça
Inerts		MASSACHS OBRES I PAISATGE		MAS PAIXOT
Deposició en dipòsit de terres i		UTE GESTORA DE		PARATGE ELS FALGARS, S/N

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 al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per 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 exactitud 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	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	70,00 €/m³
Excavació					
Terres	5,93	1128,17	100,00	53,41	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
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	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00
		0,00	100,00	53,41	0,00

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

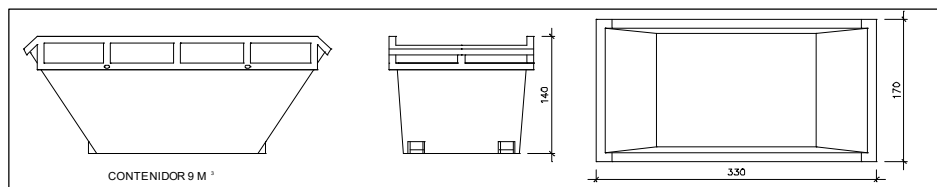
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 153,41 €

El volum dels residus és de : 85,25 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

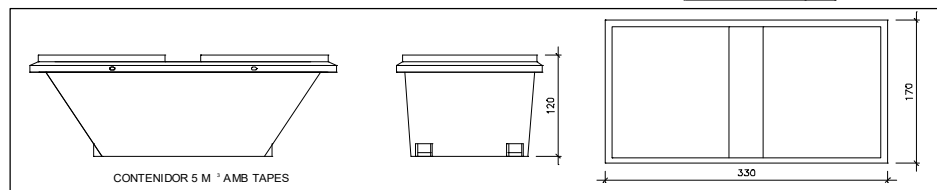
200,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



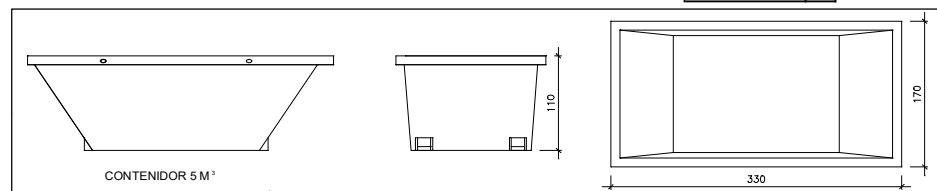
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats 1



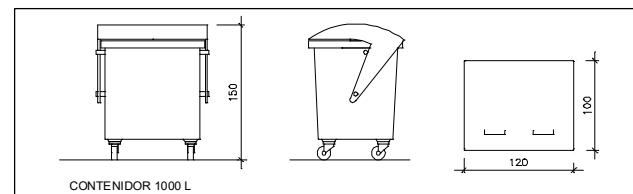
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



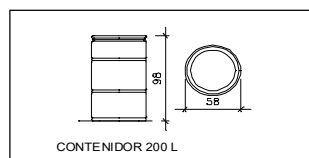
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

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	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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 líquids, 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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 10,08 T		10,08 T
Total construcció i enderroc (tones) 90,20 T	0,00 %	90,20 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **TARADELL**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	10,08 T	11 euros/T	110,85 euros
Residus de construcció i enderroc *	90,20 T	11 euros/T	992,24 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			100,3 Tones
Total fiança **			1.103,10 euros

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

5 Càlculs

5.1 Carregues tèrmiques

ÍNDEX

1. PARÀMETRES GENERALS.....	2
2. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES.....	2
3. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES.....	10



1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Taradell

Latitud (graus): 41.88 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 623 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 25.55 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: -2.80 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 5.00 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

2. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Refrigeració

Conjunt: Planta semisoterrània - AULA 1															
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica					
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)		
AULA 1	Planta semisoterrània	61.18	2704.01	3581.51	2848.15	3725.65	1188.56	-15.60	2665.71	120.99	2832.55	6391.36	6391.36		
Total							1188.6	Càrrega total simultània						6391.4	

Conjunt: Planta semisoterrània - AULA 2														
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)	
AULA 2	Planta semisoterrània	7.20	1895.60	2513.10	1959.88	2577.38	829.85	-10.89	1861.18	120.34	1948.99	4438.57	4438.57	
Total						829.8	Càrrega total simultània							4438.6

Conjunt: Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ELEVADOR-OFFICE	Planta semisoterrània	5.06	289.08	344.58	302.96	358.46	44.63	-0.59	100.09	51.38	302.38	458.55	458.55
Total						44.6	Càrrega total simultània			458.6			

Conjunt: Planta semisoterrània - RECEPCIÓ													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
RECEPCIÓ	Planta semisoterrània	0.00	385.07	496.07	396.63	507.63	52.68	-0.69	118.15	59.39	395.93	625.78	625.78
Total							52.7	Càrrega total simultània			625.8		

Conjunt: Planta semisoterrània - V.I.													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
V.I.	Planta semisoterrània	-6.72	4.32	4.32	-2.40	-2.40	4.99	-0.43	10.24	4.25	-2.83	7.84	7.84
Total							5.0	Càrrega total simultània				7.8	7.84

Conjunt: Planta semisoterrània - VESTÍBUL													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTÍBUL	Planta semisoterrània	-28.79	28.87	28.87	0.08	0.08	33.34	-2.89	68.46	5.55	-2.81	68.54	68.54
Total							33.3	Càrrega total simultània			68.5		

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT														
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica					
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)	
ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	Planta baixa	-7.59	387.34	517.34	391.14	521.14	164.06	-2.15	367.95	121.93	388.99	889.10	889.10	
Total							164.1			Càrrega total simultània			889.1	

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS I VESTÍBUL 2	Planta baixa	-18.52	169.60	225.10	155.61	211.11	237.62	-3.12	532.94	169.09	152.49	744.06	744.06
						Total	237.6			Càrrega total simultània			
										744.1			

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS PRINCIPAL	Planta baixa	-10.35	256.40	311.90	253.43	308.93	418.12	-5.49	937.76	161.01	247.94	1246.69	1246.69
Total							418.1	Càrrega total simultània			1246.7		

Conjunt: Planta baixa - AULA A1												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA A1	Planta baixa	263.24	5232.65	7345.15	5660.77	7773.27	1844.33	-24.21	4136.46	185.98	5636.56	11909.73
					Total	1844.3	Càrrega total simultània					
							11909.7					

Conjunt: Planta baixa - AULA A2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A2	Planta baixa	295.26	3405.05	4510.05	3811.32	4916.32	1496.71	-19.64	3356.81	124.37	3791.68	8273.13	8273.13
Total							1496.7	Càrrega total simultània				8273.1	8273.13

Conjunt: Planta baixa - AULA A3													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A3	Planta baixa	937.19	2972.86	3980.36	4027.36	5034.86	1355.88	-17.80	3040.97	134.01	4009.56	8075.83	8075.83
Total							1355.9	Càrrega total simultània				8075.8	



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - AULA A4												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA A4	Planta baixa	1032.14	2700.63	3610.63	3844.75	4754.75	1239.39	-16.27	2779.70	136.78	3828.49	7534.46
Total							1239.4					7534.5

Conjunt: Planta baixa - AULA A5												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA A5	Planta baixa	975.38	2516.48	3361.48	3596.62	4441.62	1159.19	-15.21	2599.84	136.67	3581.40	7041.46
Total							1159.2					7041.5

Conjunt: Planta baixa - AULA A6												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA A6	Planta baixa	963.78	2789.87	3732.37	3866.26	4808.76	1276.79	-16.76	2863.58	135.20	3849.50	7672.34
Total							1276.8					7672.3

Conjunt: Planta baixa - AULA PETIT GRUP												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA PETIT GRUP	Planta baixa	329.92	1144.51	1534.51	1518.66	1908.66	518.89	-6.81	1163.76	133.23	1511.85	3072.42
Total							518.9					3072.4

Conjunt: Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
CONSERGERIA - SECRETARIA	Planta baixa	325.25	948.45	1273.45	1311.91	1636.91	427.35	-5.61	958.46	136.65	1306.31	2595.38
Total							427.4					2595.4

Conjunt: Planta baixa - DIRECCIÓ												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
DIRECCIÓ	Planta baixa	8.02	269.09	324.59	285.42	340.92	40.84	-0.54	183.73	64.23	284.88	524.64
Total							40.8					524.6

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A3-A4	Planta baixa	0.89	14.41	14.41	15.75	15.75	16.63	-1.44	34.16	8.10	14.31	49.91
Total							16.6					49.9

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A5-A6	Planta baixa	4.37	18.28	18.28	23.32	23.32	21.10	-1.83	43.34	8.53	21.49	66.66
Total							21.1					66.7

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	Planta baixa	4.63	12.63	12.63	17.78	17.78	14.58	-1.26	29.94	8.84	16.51	47.72
Total							14.6					47.7

Conjunt: Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
ESCALA INCENDIS-SERVEIS	Planta baixa	-0.63	30.80	30.80	31.08	31.08	35.57	-3.08	73.04	7.90	28.00	104.12
Total							35.6					104.1

Conjunt: Planta baixa - ESCALES												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
ESCALES	Planta baixa	15.43	51.34	51.34	68.78	68.78	59.29	-5.14	121.76	8.68	63.64	190.54
Total							59.3					190.5

Conjunt: Planta baixa - GALERIA 2												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
GALERIA 2	Planta baixa	188.21	1224.39	1224.39	1454.98	1454.98	565.40	-7.42	1268.07	52.01	1447.56	2723.05
Total							565.4					2723.0



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - MENJADOR													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
MENJADOR	Planta baixa	88.11	1544.33	1609.33	1681.41	1746.41	87.97	-77.13	121.91	28.96	1604.28	1868.31	1868.31
Total							88.0	Càrrega total simultània			1868.3		

Conjunt: Planta baixa - OFFICE													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
OFFICE	Planta baixa	441.23	643.23	809.73	1117.00	1283.50	91.45	-1.20	205.11	81.39	1115.80	1488.60	1488.60
Total							91.5	Càrrega total simultània			1488.6		

Conjunt: Planta baixa - SALA DE PROFESSORS													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
SALA DE PROFESSORS	Planta baixa	656.65	438.60	549.60	1128.11	1239.11	62.19	-80.80	26.41	101.75	1047.31	1265.52	1265.52
Total							62.2	Càrrega total simultània			1265.5		

Conjunt: Planta baixa - Vestíbul principal													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
Vestíbul principal	Planta baixa	18.69	556.97	667.97	592.93	703.93	928.09	-12.18	2081.53	162.07	580.75	2785.45	2785.45
Total							928.1	Càrrega total simultània			2785.5		

Conjunt: Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 1	Planta baixa	-128.04	2099.39	2099.39	2030.49	2030.49	969.45	-12.72	2174.29	46.84	2017.77	4204.78	4204.78
Total							969.5	Càrrega total simultània			4204.8		

Conjunt: Planta baixa - VESTIDOR													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTIDOR	Planta baixa	683.65	187.92	220.42	897.72	930.22	8.35	-10.85	3.54	152.53	886.87	933.76	933.76
Total							8.3	Càrrega total simultània			933.8		

Conjunt: Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PSICOMOTRICITAT	Planta primera	363.97	6454.96	8534.96	7023.49	9103.49	2858.56	-37.52	6411.17	122.12	6985.97	15514.66	15514.66
Total							2858.6	Càrrega total simultània			15514.7		



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Calefacció

Conjunt: Planta semisotterrània - AULA 1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA 1	Planta semisotterrània	2305.74	1188.56	3712.70	113.93	6018.44	6018.44
Total			1188.6	Càrrega total simultània		6018.4	

Conjunt: Planta semisotterrània - AULA 2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA 2	Planta semisotterrània	1040.35	829.85	2592.19	98.49	3632.54	3632.54
Total			829.8	Càrrega total simultània		3632.5	

Conjunt: Planta semisotterrània - ELEVADOR-OFFICE							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ELEVADOR-OFFICE	Planta semisotterrània	432.20	44.63	139.40	64.04	571.60	571.60
Total			44.6	Càrrega total simultània		571.6	

Conjunt: Planta semisotterrània - LAVABOS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABOS	Planta semisotterrània	407.32	54.00	168.68	125.79	576.00	576.00
Total			54.0	Càrrega total simultània		576.0	

Conjunt: Planta semisotterrània - LAVABO-VESTIDOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABO-VESTIDOR	Planta semisotterrània	240.89	54.00	168.68	69.83	409.56	409.56
Total			54.0	Càrrega total simultània		409.6	

Conjunt: Planta semisotterrània - RECEPCIÓ							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
RECEPCIÓ	Planta semisotterrània	773.89	52.68	164.56	89.07	938.45	938.45
Total			52.7	Càrrega total simultània		938.4	

Conjunt: Planta semisotterrània - V.I.							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
V.I.	Planta semisotterrània	183.87	4.99	15.58	107.99	199.44	199.44
Total			5.0	Càrrega total simultània		199.4	

Conjunt: Planta semisotterrània - VESTÍBUL							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTÍBUL	Planta semisotterrània	785.63	33.34	104.13	72.07	889.76	889.76
Total			33.3	Càrrega total simultània		889.8	

Conjunt: Planta semisotterrània - WC							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
WC	Planta semisotterrània	320.11	54.00	168.68	334.66	488.79	488.79
Total			54.0	Càrrega total simultània		488.8	



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	Planta baixa	520.85	164.06	512.47	141.71	1033.32	1033.32
Total			164.1	Càrrega total simultània		1033.3	

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS I VESTÍBUL 2	Planta baixa	593.23	237.62	742.27	303.49	1335.50	1335.50
Total			237.6	Càrrega total simultània		1335.5	

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS PRINCIPAL	Planta baixa	835.86	418.12	1306.08	276.63	2141.93	2141.93
Total			418.1	Càrrega total simultània		2141.9	

Conjunt: Planta baixa - AULA A1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A1	Planta baixa	1697.22	1844.33	5761.12	116.47	7458.34	7458.34
Total			1844.3	Càrrega total simultània		7458.3	

Conjunt: Planta baixa - AULA A2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A2	Planta baixa	1433.76	1496.71	4675.25	91.84	6109.01	6109.01
Total			1496.7	Càrrega total simultània		6109.0	

Conjunt: Planta baixa - AULA A3							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A3	Planta baixa	1632.94	1355.88	4235.36	97.38	5868.30	5868.30
Total			1355.9	Càrrega total simultània		5868.3	

Conjunt: Planta baixa - AULA A4							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A4	Planta baixa	2517.26	1239.39	3871.47	115.98	6388.74	6388.74
Total			1239.4	Càrrega total simultània		6388.7	

Conjunt: Planta baixa - AULA A5							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A5	Planta baixa	2407.83	1159.19	3620.96	117.02	6028.79	6028.79
Total			1159.2	Càrrega total simultània		6028.8	

Conjunt: Planta baixa - AULA A6							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A6	Planta baixa	2486.47	1276.79	3988.30	114.10	6474.77	6474.77
Total			1276.8	Càrrega total simultània		6474.8	



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - AULA PETIT GRUP							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PETIT GRUP	Planta baixa	1470.53	518.89	1620.84	134.05	3091.37	3091.37
Total			518.9	Càrrega total simultània		3091.4	

Conjunt: Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
CONSERGERIA - SECRETARIA	Planta baixa	1231.05	427.35	1334.91	135.10	2565.96	2565.96
Total			427.4	Càrrega total simultània		2566.0	

Conjunt: Planta baixa - DIRECCIÓ							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DIRECCIÓ	Planta baixa	733.02	40.84	255.14	120.98	988.16	988.16
Total			40.8	Càrrega total simultània		988.2	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A3-A4	Planta baixa	570.47	16.63	51.96	101.03	622.43	622.43
Total			16.6	Càrrega total simultània		622.4	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A5-A6	Planta baixa	669.17	21.10	65.92	94.04	735.10	735.10
Total			21.1	Càrrega total simultània		735.1	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	Planta baixa	653.55	14.58	45.54	129.47	699.09	699.09
Total			14.6	Càrrega total simultània		699.1	

Conjunt: Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ESCALA INCENDIS-SERVEIS	Planta baixa	573.96	35.57	111.10	52.00	685.06	685.06
Total			35.6	Càrrega total simultània		685.1	

Conjunt: Planta baixa - ESCALES							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ESCALES	Planta baixa	950.76	59.29	185.20	51.73	1135.97	1135.97
Total			59.3	Càrrega total simultània		1136.0	

Conjunt: Planta baixa - GALERIA 2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 2	Planta baixa	4551.63	565.40	1766.12	120.68	6317.75	6317.75
Total			565.4	Càrrega total simultània		6317.7	



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - LAVABO A5-A6							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABO A5-A6	Planta baixa	832.44	54.00	168.68	112.35	1001.12	1001.12
Total			54.0	Càrrega total simultània		1001.1	

Conjunt: Planta baixa - LAVABO ADAPTAT							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABO ADAPTAT	Planta baixa	532.76	54.00	168.68	201.39	701.44	701.44
Total			54.0	Càrrega total simultània		701.4	

Conjunt: Planta baixa - LAVABOS A1-A2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABOS A1-A2	Planta baixa	695.37	54.00	168.68	88.11	864.05	864.05
Total			54.0	Càrrega total simultània		864.1	

Conjunt: Planta baixa - LAVABOS A3-A4							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABOS A3-A4	Planta baixa	809.34	54.00	168.68	102.52	978.02	978.02
Total			54.0	Càrrega total simultània		978.0	

Conjunt: Planta baixa - MENJADOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
MENJADOR	Planta baixa	2417.09	87.97	274.79	41.73	2691.88	2691.88
Total			88.0	Càrrega total simultània		2691.9	

Conjunt: Planta baixa - OFFICE							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
OFFICE	Planta baixa	1094.84	91.45	285.66	75.48	1380.51	1380.51
Total			91.5	Càrrega total simultània		1380.5	

Conjunt: Planta baixa - SALA DE PROFESSORS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
SALA DE PROFESSORS	Planta baixa	1080.23	62.19	194.25	102.47	1274.48	1274.48
Total			62.2	Càrrega total simultània		1274.5	

Conjunt: Planta baixa - Vestíbul principal							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
Vestíbul principal	Planta baixa	1004.82	928.09	2899.08	227.14	3903.89	3903.89
Total			928.1	Càrrega total simultània		3903.9	

Conjunt: Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 1	Planta baixa	6072.25	969.45	3028.27	101.38	9100.52	9100.52
Total			969.5	Càrrega total simultània		9100.5	



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - VESTIDOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTIDOR	Planta baixa	760.38	8.35	26.08	128.47	786.46	786.46
Total			8.3	Càrrega total simultània		786.5	

Conjunt: Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PSICOMOTRICITAT	Planta primera	4312.88	2858.56	8929.25	104.23	13242.13	13242.13
Total			2858.6	Càrrega total simultània		13242.1	

3. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (kcal/(h·m ²))	Potència total (kcal/h)
Planta semisoterrània - AULA 1	121.1	6391.4
Planta semisoterrània - AULA 2	120.3	4438.6
Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE	51.5	458.6
Planta semisoterrània - RECEPCIÓ	59.6	625.8
Planta semisoterrània - V.I.	4.4	7.8
Planta semisoterrània - VESTÍBUL	5.6	68.5
Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	121.8	889.1
Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2	169.1	744.1
Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL	161.9	1246.7
Planta baixa - AULA A1	186.1	11909.7
Planta baixa - AULA A2	124.4	8273.1
Planta baixa - AULA A3	134.0	8075.8
Planta baixa - AULA A4	136.7	7534.5
Planta baixa - AULA A5	136.7	7041.5
Planta baixa - AULA A6	135.3	7672.3
Planta baixa - AULA PETIT GRUP	133.0	3072.4
Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA	136.6	2595.4
Planta baixa - DIRECCIÓ	64.0	524.6
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4	8.1	49.9
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6	8.5	66.7
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	8.9	47.7
Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS	7.9	104.1
Planta baixa - ESCALES	8.7	190.5
Planta baixa - GALERIA 2	51.9	2723.0
Planta baixa - MENJADOR	29.0	1868.3
Planta baixa - OFFICE	81.3	1488.6
Planta baixa - SALA DE PROFESSORS	102.1	1265.5
Planta baixa - Vestíbul principal	161.9	2785.5
Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1	46.9	4204.8
Planta baixa - VESTIDOR	153.1	933.8
Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT	122.2	15514.7



Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (kcal/(h·m ²))	Potència total (kcal/h)
Planta semisoterrània - AULA 1	114.0	6018.4
Planta semisoterrània - AULA 2	98.5	3632.5
Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE	64.2	571.6
Planta semisoterrània - LAVABOS	125.2	576.0
Planta semisoterrània - LAVABO-VESTIDOR	69.4	409.6
Planta semisoterrània - RECEPCIÓ	89.3	938.4
Planta semisoterrània - V.I.	110.8	199.4
Planta semisoterrània - VESTÍBUL	72.3	889.8
Planta semisoterrània - WC	325.9	488.8
Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	141.5	1033.3
Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2	303.5	1335.5
Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL	278.2	2141.9
Planta baixa - AULA A1	116.5	7458.3
Planta baixa - AULA A2	91.8	6109.0
Planta baixa - AULA A3	97.3	5868.3
Planta baixa - AULA A4	115.9	6388.7
Planta baixa - AULA A5	117.0	6028.8
Planta baixa - AULA A6	114.2	6474.8
Planta baixa - AULA PETIT GRUP	133.8	3091.4
Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA	135.1	2566.0
Planta baixa - DIRECCIÓ	120.6	988.2
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4	100.4	622.4
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6	94.2	735.1
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	129.5	699.1
Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS	51.9	685.1
Planta baixa - ESCALES	51.7	1136.0
Planta baixa - GALERIA 2	120.6	6317.7
Planta baixa - LAVABO A5-A6	112.5	1001.1
Planta baixa - LAVABO ADAPTAT	200.4	701.4
Planta baixa - LAVABOS A1-A2	88.1	864.1
Planta baixa - LAVABOS A3-A4	102.9	978.0
Planta baixa - MENJADOR	41.7	2691.9
Planta baixa - OFFICE	75.4	1380.5
Planta baixa - SALA DE PROFESSORS	102.8	1274.5
Planta baixa - Vestíbul principal	227.0	3903.9
Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1	101.4	9100.5
Planta baixa - VESTIDOR	128.9	786.5
Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT	104.3	13242.1

ÍNDIX

1. PARÀMETRES GENERALS.....	2
2. RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES.....	2
2.1. Refrigeració.....	2
2.2. Calefacció.....	34
3. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES.....	73
4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES.....	81



1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Taradell

Latitud (graus): 41.88 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 623 m

Percentil per a estiu: 1.0 %

Temperatura seca estiu: 25.55 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 99.0 %

Temperatura seca a l'hivern: -2.80 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 5.00 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

2. RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES

2.1. Refrigeració



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Planta semisoterrània

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
AULA 2 (Aules)		Planta semisoterrània - AULA 2							
Condicions de projecte									
Internes					Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 24.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 22.5 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 8 de Agost								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors									
Tipus		Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana		N	8.4	0.46	214	Clar	20.0		-19.51
Façana		S	2.0	0.46	214	Clar	20.4		-4.17
Finestres exteriors									
Nre. finestres		Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))			
1		N	1.6	2.84	0.88	17.1			27.71
Portes exteriors									
Nre. portes		Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Teq. (°C)			
1		Opaca	S	2.1	1.72	25.9			3.17
								Total estructural	7.20
Ocupants									
		Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)				
		Assegut o en repòs	19	32.50	51.62			617.50	980.69
Il·luminació									
		Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació				
		Fluorescent amb reactància	627.00		1.05				566.08
Instal·lacions i altres càrregues									
									348.84
								Càrregues interiors	617.50
								Càrregues interiors totals	1895.60
									2513.10
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	57.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.76								Càrregues internes totals	617.50
									1959.88
								Potència tèrmica interna total	2577.38
Ventilació									
		Cabal de ventilació total (m³/h)							
		829.8							
		Recuperació de calor							
		Eficiència higromètrica = 50.0 %							
		Eficiència tèrmica = 50.0 %							
				</					



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
AULA 1 (Aules)		Planta semisoterrània - AULA 1							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal / h)	C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors									
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		Pes (kg / m²)	Color	Teq. (°C)	
	Façana	S	17.8	0.46		214	Clar	21.5	-28.55
	Façana	N	13.2	0.46		214	Clar	20.2	-29.47
	Façana	NE	4.7	0.46		214	Clar	21.7	-7.17
	Façana	E	14.3	0.46		214	Clar	23.0	-13.48
Finestres exteriors									
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		Coef. radiació solar	Guany (kcal / (h·m²))		
	1	N	1.6	2.84		0.88	17.6		28.80
	1	E	1.2	2.84		0.88	48.3		57.93
	2	E	2.4	2.84		0.88	51.8		124.31
Tancaments interiors									
		Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		Pes (kg / m²)	Teq. (°C)		
		Forjat	49.4			0.61	386	22.6	-71.19
								Total estructural	61.18
Ocupants									
		Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal / h)		C.sen/per (kcal / h)			
		Assegut o en repòs	27	32.50		51.62		877.50	1393.61
Il·luminació									
		Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació				
		Fluorescent amb reactància	898.03		1.05				810.77
Instal·lacions i altres càrregues									
								Càrregues interiors	877.50
								Càrregues interiors totals	2704.01
								Càrregues degudes a la pròpia instal·lació	3581.51
								3.0 %	82.96
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.76								Càrregues internes totals	877.50
									2848.15
								Potència tèrmica interna total	3725.65
Ventilació									
		Cabal de ventilació total (m³ / h)							
		1188.6		5362.61					
		Recuperació de calor							
		Eficiència higromètrica = 50.0 %		-2681.31					
		Eficiència tèrmica = 50.0 %		0.00					
Càrregues de ventilació								2681.31	-15.60
Potència tèrmica de ventilació total									2665.71
Potència tèrmica								3558.81	2832.55
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.8 m² 121.0 kcal / (h·m²)									
								POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	6391.4 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
RECEPCIÓ (Oficines)		Planta semisotterrània - RECEPCIÓ			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C			
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol				C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
				Total estructural	
Ocupants					
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)		
Empleat d'oficina	2	55.50	53.48	111.00	106.95
Il·luminació					
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació			
Fluorescent amb reactància	147.51	1.05			133.17
Instal·lacions i altres càrregues					144.95
Càrregues interiors				111.00	385.07
Càrregues interiors totals					496.07
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació				3.0 %	11.55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78				Càrregues internes totals	111.00
				Potència tèrmica interna total	396.63
					507.63
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³/h)					
52.7				237.69	
Recuperació de calor					
Eficiència higromètrica = 50.0 %				-118.84	
Eficiència tèrmica = 50.0 %					0.00
Càrregues de ventilació				118.84	-0.69
Potència tèrmica de ventilació total					118.15
Potència tèrmica				229.84	395.93
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 10.5 m²		59.4 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 625.8 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
V.I. (Distribuidor)		Planta semisoterrània - V.I.				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.7 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.2 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	6.4	0.48	189	22.8		-6.72
					Total estructural	-6.72
Il·luminació						
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació			
	Incandescent	8.13	0.62			4.32
Càrregues interiors						4.32
Càrregues interiors totals						4.32
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	0.00
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00					Càrregues internes totals	0.00
					Potència tèrmica interna total	-2.40
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
5.0					21.34	
Recuperació de calor						
Eficiència higromètrica = 50.0 %					-10.67	
Eficiència tèrmica = 50.0 %						0.00
Càrregues de ventilació					10.67	-0.43
Potència tèrmica de ventilació total						10.24
Potència tèrmica					10.67	-2.83
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 1.8 m²		4.2 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7.8 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
ELEVADOR-OFFICE (Oficines)		Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Agost							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	E	4.4	0.46	214	Clar	20.7			-8.93
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
1	E	1.3	2.84	0.88	20.9				26.35
Tancaments interiors									
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Paret interior		10.4	0.48	189	22.5			-12.36
							Total estructural		5.06
Ocupants									
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
	Empleat d'oficina	1	55.50	53.48			55.50	53.48	
Il·luminació									
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
	Fluorescent amb reactància	124.95	1.05						112.81
Instal·lacions i altres càrregues									
									122.79
							Càrregues interiors	55.50	289.08
							Càrregues interiors totals		344.58
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació									
							3.0 %		8.82
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85							Càrregues internes totals	55.50	302.96
							Potència tèrmica interna total		358.46
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
44.6							201.35		
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %							-100.67		
Eficiència tèrmica = 50.0 %									0.00
Càrregues de ventilació							100.67		-0.59
							Potència tèrmica de ventilació total		100.09
							Potència tèrmica	156.17	302.38
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.9 m² 51.4 kcal/(h·m²)									
							POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		458.6 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
VESTÍBUL (Distribuidor)		Planta semisoterrània - VESTÍBUL							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.7 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.2 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	N	10.3	0.46	214	Clar	20.6			
Façana	E	2.5	0.46	214	Clar	20.8			
Façana	O	2.5	0.46	214	Clar	20.6			
Portes exteriors									
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Teq. (°C)			
	1	Opaca	N	1.7	2.58	25.5		2.29	
							Total estructural		
Il·luminació									
			Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
			Incandescent	54.32	0.62			28.87	
							Càrregues interiors		
							Càrregues interiors totals		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00							Càrregues internes totals	0.00	0.08
							Potència tèrmica interna total		
								0.08	
Ventilació							Cabal de ventilació total (m³/h)		
					33.3				
						142.69			
					Recuperació de calor				
					Eficiència higromètrica = 50.0 %	-71.34			
					Eficiència tèrmica = 50.0 %				
							0.00		
					Càrregues de ventilació	71.34	-2.89		
					Potència tèrmica de ventilació total		68.46		
					Potència tèrmica	71.34	-2.81		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.3 m²							5.6 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 68.5 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
MENJADOR (Menjador)		Planta baixa - MENJADOR							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 21.7 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 21.6 °C					
Càrregues de refrigeració a les 13h (11 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors									
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Façana	O	15.6	0.46	214	Clar	19.6		-39.32
	Façana	N	22.0	0.46	214	Clar	19.1		-60.30
	Façana	S	6.1	0.46	214	Clar	19.6		-15.36
Finestres exteriors									
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))			
	1	S	1.0	2.84	0.88	211.4			
Cobertes									
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Teulada	64.5	0.55	542	Intermedi	25.6			20.62
Tancaments interiors									
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Paret interior	21.5	0.48	189	21.9				-32.11
	Forjat	0.8	0.54	482	22.7				-1.04
Total estructural									88.11
Ocupants									
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
	Assegut o en repòs	2	32.50	51.06			65.00		102.12
Il·luminació									
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
	Fluorescent amb reactància	1290.22	1.08						1198.14
Instal·lacions i altres càrregues									
									244.07
Càrregues interiors								65.00	1544.33
Càrregues interiors totals									1609.33
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	48.97
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.96								Càrregues internes totals	65.00
									1681.41
Potència tèrmica interna total									1746.41
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
88.0								398.06	-77.13
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %								-199.03	
Eficiència tèrmica = 50.0 %									0.00
Càrregues de ventilació								199.03	-77.13
Potència tèrmica de ventilació total									121.91
Potència tèrmica								264.03	1604.28
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 64.5 m² 29.0 kcal/(h·m²)									
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1868.3 kcal/h									



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
OFFICE (Oficines)		Planta baixa - OFFICE							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	O	11.6	0.46	214	Clar	20.5			-24.14
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
1	O	1.2	2.84	0.88	357.8				447.27
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Teulada	18.3	0.55	542	Intermedi	26.8				18.10
Total estructural									441.23
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
Empleat d'oficina	3	55.50	53.48				166.50		160.43
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	256.06	1.05							231.18
Instal·lacions i altres càrregues									
Càrregues interiors							166.50		251.63
Càrregues interiors totals									643.23
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %		32.53
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87							Càrregues internes totals	166.50	1117.00
Potència tèrmica interna total									1283.50
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
91.5							412.61		-1.20
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %							-206.31		
Eficiència tèrmica = 50.0 %									0.00
Càrregues de ventilació							206.31		-1.20
Potència tèrmica de ventilació total									205.11
Potència tèrmica							372.81		1115.80
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 18.3 m² 81.4 kcal/(h·m²)									
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1488.6 kcal/h									



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte			Conjunt de recintes							
ESCALA INCENDIS-SERVEIS (Distribuïdor)			Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS							
Condicions de projecte										
Internes			Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 24.7 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 22.2 °C							
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									-11.70	
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	O	6.9	0.46	214	Clar	21.3				
Cobertes									15.47	
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	13.2	0.56	539	Intermedi	27.1					
Tancaments interiors									-4.39	
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Forjat	3.4	0.54	482	22.6						
Total estructural								-0.63		
Il·luminació									30.80	
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Incandescent	57.96	0.62								
Càrregues interiors								30.80		
Càrregues interiors totals								30.80		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	0.91	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00								Càrregues internes totals	0.00	31.08
Potència tèrmica interna total								31.08		
Ventilació								152.25	-3.08	
Cabal de ventilació total (m³/h)										
35.6										
Recuperació de calor								-76.12	0.00	
Eficiència higromètrica = 50.0 %										
Eficiència tèrmica = 50.0 %										
Càrregues de ventilació								76.12	-3.08	
Potència tèrmica de ventilació total								73.04		
Potència tèrmica								76.12	28.00	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.2 m²			7.9 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 104.1 kcal/h					



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
GALERIA 2 (Passadissos o distribuïdors)		Planta baixa - GALERIA 2								
Condicions de projecte										
Internes		Externes								
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C								
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C								
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	E	8.2	0.46	214	Clar	22.6			-9.03	
Façana	N	44.4	0.46	214	Clar	20.2			-98.62	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))					
1	E	1.6	2.84	0.88	55.4			90.62		
6	N	9.3	2.84	0.88	17.6			163.70		
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	52.4	1.24	526	Intermedi	26.7			109.86		
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Forjat	51.4	0.54	482	22.5				-68.33		
								Total estructural	188.21	
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent amb reactància	1256.44	1.05						1134.36		
Instal·lacions i altres càrregues										
									90.03	
Càrregues interiors									1224.39	
Càrregues interiors totals									1224.39	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	42.38	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00								Càrregues internes totals	0.00	1454.98
Potència tèrmica interna total									1454.98	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
565.4								2550.98	-7.42	
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 50.0 %								-1275.49		
Eficiència tèrmica = 50.0 %									0.00	
Càrregues de ventilació								1275.49	-7.42	
Potència tèrmica de ventilació total									1268.07	
Potència tèrmica								1275.49	1447.56	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.4 m² 52.0 kcal/(h·m²)										
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2723.0 kcal/h										



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
AULA A6 (Aules)		Planta baixa - AULA A6							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C					
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors									
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Façana	O	15.1	0.46	214	Clar	19.5		-38.25
	Façana	S	22.6	0.46	214	Clar	21.0		-42.35
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
3	S	6.1	2.84	0.88	178.0	1079.33			
Cobertes									
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Teulada	56.7	0.56	539	Intermedi	25.3	9.64		
Tancaments interiors									
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Forjat	19.7	0.54	482	22.5	-26.27			
	Forjat	23.7	0.35	495	22.8	-18.32			
								Total estructural	963.78
Ocupants									
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
	Assegut o en repòs	29	32.50	49.95	942.50 1448.55				
Il·luminació									
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
	Fluorescent amb reactància	964.69	0.97	804.60					
Instal·lacions i altres càrregues									
								Càrregues interiors	942.50 2789.87
								Càrregues interiors totals	3732.37
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació									
								3.0 %	112.61
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80								Càrregues internes totals	942.50 3866.26
								Potència tèrmica interna total	4808.76
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
1276.8								5760.68	-16.76
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %								-2880.34	
Eficiència tèrmica = 50.0 %									0.00
Càrregues de ventilació								2880.34	-16.76
								Potència tèrmica de ventilació total	2863.58
								Potència tèrmica	3822.84 3849.50
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 56.7 m² 135.2 kcal/(h·m²)									
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7672.3 kcal/h									



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
AULA A5 (Aules)		Planta baixa - AULA A5							
Condicions de projecte									
Internes				Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C					
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors									
Tipus		Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana		S	22.1	0.46	214	Clar	20.9		-41.76
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
3	S	6.0	2.84	0.88	178.0				
Cobertes									
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Teulada		51.5	0.56	539	Intermedi	25.3			8.75
Tancaments interiors									
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Forjat		49.1	0.54	482	22.5				
								Total estructural	975.38
Ocupants									
Activitat		Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
Assegut o en repòs		26	32.50	49.95	845.00				
1298.70									
Il·luminació									
Tipus		Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància		875.84	0.97	730.49					
Instal·lacions i altres càrregues									
								Càrregues interiors	845.00
								Càrregues interiors totals	2516.48
								Càrregues interiors totals	3361.48
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	104.76
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81								Càrregues internes totals	845.00
								Càrregues internes totals	3596.62
								Potència tèrmica interna total	4441.62
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
1159.2		5230.11							
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %		-2615.05							
Eficiència tèrmica = 50.0 %		0.00							
Càrregues de ventilació		2615.05							
		-15.21							
		Potència tèrmica de ventilació total							
		2599.84							
		Potència tèrmica							
		3460.05							
		3581.40							
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 51.5 m²		136.7 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7041.5 kcal/h					



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
DISTRIBUÏDOR A5-A6 (Distribuïdor)		Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.7 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.2 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Teulada	7.8	0.56	539	Intermedi	27.1	9.18
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	7.2	1.94	122	25.1		0.89
Forjat	7.3	0.35	495	22.8		-5.70
					Total estructural	4.37
Il·luminació						
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació			
	Incandescent	34.39	0.62			18.28
					Càrregues interiors	18.28
					Càrregues interiors totals	18.28
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	0.68
FACTOR CALOR SENSIBLE :		1.00	Càrregues internes totals		0.00	23.32
					Potència tèrmica interna total	23.32
Ventilació						
				Cabal de ventilació total (m³/h)		
				21.1	90.33	-1.83
				Recuperació de calor		
				Eficiència higromètrica = 50.0 %	-45.17	
				Eficiència tèrmica = 50.0 %		0.00
				Càrregues de ventilació	45.17	-1.83
					Potència tèrmica de ventilació total	43.34
					Potència tèrmica	45.17
						21.49
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.8 m²		8.5 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 66.7 kcal/h			



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
CONSERGERIA - SECRETARIA (Aules)		Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C							
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									
Tipus		Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana		S	4.9	0.46	214	Clar	20.1	-11.07	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
1	S	2.0	2.84	0.88	355.90				
Cobertes									
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Teulada		19.0	0.55	542	Intermedi	25.3	3.24		
Tancaments interiors									
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Forjat		17.1	0.54	482	22.5	-22.82			
							Total estructural	325.25	
Ocupants									
Activitat		Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
Assegut o en repòs		10	32.50	49.95	325.00 499.50				
Il·luminació									
Tipus		Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància		322.89	0.97	269.30					
Instal·lacions i altres càrregues									
							Càrregues interiors	325.00	948.45
							Càrregues interiors totals	1273.45	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació									
							3.0 %	38.21	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80							Càrregues internes totals	325.00	1311.91
							Potència tèrmica interna total	1636.91	
Ventilació									
					Cabal de ventilació total (m³/h)				
					427.4		1928.14		
					Recuperació de calor				
					Eficiència higromètrica = 50.0 %		-964.07		
					Eficiència tèrmica = 50.0 %		0.00		
							Càrregues de ventilació	964.07	-5.61
							Potència tèrmica de ventilació total	958.46	
							Potència tèrmica	1289.07	1306.31
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 19.0 m² 136.6 kcal/(h·m²)									
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2595.4 kcal/h									



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte				Conjunt de recintes						
GALERIA 1 (Passadissos o distribuïdors)				Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1						
Condicions de projecte										
Internes				Externes						
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	O	36.4	0.46	214	Clar	20.5			-76.18	
Façana	N	62.0	0.46	214	Clar	20.1			-140.16	
Portes exteriors										
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Teq. (°C)				
	1	Opaca	O	3.3	0.51	38.1			22.31	
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	89.8	1.24	526	Intermedi	25.6				70.97	
Tancaments interiors										
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
	Paret interior		5.3	0.48	189	22.5			-6.32	
	Paret interior		7.7	2.05	65	25.1			1.35	
Total estructural									-128.04	
Il·luminació										
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
	Fluorescent amb reactància	2154.34	1.05						1945.02	
Instal·lacions i altres càrregues									154.37	
Càrregues interiors									2099.39	
Càrregues interiors totals									2099.39	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	59.14	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00								Càrregues internes totals	0.00	2030.49
Potència tèrmica interna total									2030.49	
Ventilació										
	Cabal de ventilació total (m³/h)									
	969.5						4374.02		-12.72	
	Recuperació de calor									
	Eficiència higromètrica = 50.0 %						-2187.01			
	Eficiència tèrmica = 50.0 %								0.00	
Càrregues de ventilació								2187.01	-12.72	
Potència tèrmica de ventilació total									2174.29	
Potència tèrmica								2187.01	2017.77	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 89.8 m²				46.8 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 4204.8 kcal/h				



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
ACCÉS PRINCIPAL (Vestíbuls)		Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL								
Condicions de projecte										
Internes				Externes						
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	O	4.6	0.46	214	Clar	20.3				
Façana	S	9.9	0.46	214	Clar	21.6				
Façana	E	3.6	0.46	214	Clar	22.7				
Portes exteriors										
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Teq. (°C)				
	1	Opaca	S	3.3	0.51	25.9				
Cobertes										
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
	Teulada	7.7	1.24	526	Intermedi	26.7				
Tancaments interiors										
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
	Paret interior	8.1	2.05	65	25.1					
Total estructural									-10.35	
Ocupants										
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
	De peu o marxa lenta	1	55.50	55.34						
								55.50	55.34	
Il·luminació										
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
	Fluorescent amb reactància	185.83	1.05							
									167.78	
Instal·lacions i altres càrregues									33.29	
Càrregues interiors								55.50	256.40	
Càrregues interiors totals									311.90	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	7.38	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82								Càrregues internes totals	55.50	253.43
Potència tèrmica interna total									308.93	
Ventilació								1886.49	-5.49	
	Cabal de ventilació total (m³/h)									
	418.1									
	Recuperació de calor									
	Eficiència higromètrica = 50.0 %									
	Eficiència tèrmica = 50.0 %						-943.25	0.00		
Càrregues de ventilació								943.25	-5.49	
Potència tèrmica de ventilació total									937.76	
Potència tèrmica								998.75	247.94	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.7 m²								161.0 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1246.7 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
ACCÉS I VESTÍBUL 2 (Vestíbuls)		Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2								
Condicions de projecte										
Internes		Externes								
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C								
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C								
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	O	4.0	0.46	214	Clar	20.4				
Façana	N	7.9	0.46	214	Clar	20.2				
Façana	E	2.1	0.46	214	Clar	22.1				
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	4.4	1.24	526	Intermedi	26.7			9.16		
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	7.6	2.05	65	25.1						
Total estructural									-18.52	
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)		C.sen/per (kcal/h)						
De peu o marxa lenta	1	55.50		55.34						
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent amb reactància	105.61	1.05								
Instal·lacions i altres càrregues									18.92	
Càrregues interiors								55.50	169.60	
Càrregues interiors totals									225.10	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	4.53	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.74								Càrregues internes totals	55.50	155.61
Potència tèrmica interna total									211.11	
Ventilació								1072.13	-3.12	
Cabal de ventilació total (m³/h)										
237.6										
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 50.0 %										
Eficiència tèrmica = 50.0 %								-536.06	0.00	
Càrregues de ventilació								536.06	-3.12	
Potència tèrmica de ventilació total									532.94	
Potència tèrmica								591.56	152.49	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 4.4 m²								169.1 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 744.1 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
DIRECCIÓ (Despatx)		Planta baixa - DIRECCIÓ				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cobertes						8.02
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	8.2	0.55	542	Intermedi	26.8	
Total estructural					8.02	
Ocupants					55.50	53.48
Activitat		Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)		
Empleat d'oficina		1	55.50	53.48		
Il·luminació						103.24
Tipus		Potència (W)		Coef. il·luminació		
Fluorescent amb reactància		114.35		1.05		
Instal·lacions i altres càrregues						112.37
Càrregues interiors					55.50	269.09
Càrregues interiors totals					324.59	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	8.31
FACTOR CALOR SENSIBLE :		0.84	Càrregues internes totals		55.50	285.42
Potència tèrmica interna total					340.92	
Ventilació					184.26	
Cabal de ventilació total (m³/h)						
40.8						
Càrregues de ventilació					184.26	-0.54
Potència tèrmica de ventilació total					183.73	
Potència tèrmica					239.76	284.88
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.2 m²		64.2 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 524.6 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
SALA DE PROFESSORS (Oficines)		Planta baixa - SALA DE PROFESSORS							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 20.1 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 20.1 °C							
Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana	S	9.8	0.46	214	Clar	17.3			
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
1	S	2.0	2.84	0.88	360.6				
Cobertes									
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Teulada	12.4	0.55	542	Intermedi	20.7				
							Total estructural	656.65	
Ocupants									
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
Empleat d'oficina	2	55.50	52.90						
							111.00	105.80	
Il·luminació									
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
Fluorescent amb reactància	174.12	1.08							
								161.70	
Instal·lacions i altres càrregues									
							Càrregues interiors	171.11	
							111.00	438.60	
							Càrregues interiors totals	549.60	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	32.86	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91							Càrregues internes totals	111.00	
							111.00	128.11	
							Potència tèrmica interna total	1239.11	
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
62.2							214.42		
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %							-107.21		
Eficiència tèrmica = 50.0 %							0.00		
Càrregues de ventilació							107.21		
							-80.80		
Potència tèrmica de ventilació total							26.41		
Potència tèrmica							218.21		
							1047.31		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.4 m²		101.8 kcal/(h·m²)					POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1265.5 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte		Conjunt de recintes					
DISTRIBUÏDOR VESTIDOR (Distribuïdor)		Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR					
Condicions de projecte							
Internes		Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.7 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.2 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol						C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cobertes							
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Teulada	5.4	0.56	539	Intermedi	27.1		6.31
Tancaments interiors							
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)			
Paret interior	1.7		1.94	122	24.5		-1.67
Total estructural							4.63
Il·luminació							
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
	Incandescent	23.76	0.62				12.63
Càrregues interiors							12.63
Càrregues interiors totals							12.63
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %	0.52
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00						Càrregues internes totals	0.00
Potència tèrmica interna total							17.78
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
14.6						62.41	-1.26
Recuperació de calor							
Eficiència higromètrica = 50.0 %						-31.20	
Eficiència tèrmica = 50.0 %							0.00
Càrregues de ventilació						31.20	-1.26
Potència tèrmica de ventilació total							29.94
Potència tèrmica						31.20	16.51
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 5.4 m²		8.8 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 47.7 kcal/h			



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)											
Recinte		Conjunt de recintes									
VESTIDOR (Vestuari)		Planta baixa - VESTIDOR									
Condicions de projecte											
Internes		Externes									
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 20.1 °C									
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 20.1 °C									
Càrregues de refrigeració a les 13h (12 hora solar) del dia 1 de Març							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)			
Tancaments exteriors											
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
	Façana	S	6.5	0.46	214	Clar	17.5		-22.73		
Finestres exteriors											
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))					
	1	S	2.0	2.84	0.88	360.6			721.22		
Cobertes											
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
	Teulada	6.1	0.56	539	Intermedi	20.6		-14.84			
								Total estructural	683.65		
Ocupants											
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)							
	Assegut o en repòs	1	32.50	51.06				32.50	51.06		
Il·luminació											
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
	Fluorescent amb reactància	122.44	1.08						113.70		
Instal·lacions i altres càrregues											
									23.16		
Càrregues interiors								32.50	187.92		
Càrregues interiors totals								220.42			
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	26.15		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.97								Càrregues internes totals	32.50	897.72	
								Potència tèrmica interna total	930.22		
Ventilació											
	Cabal de ventilació total (m³/h)										
	8.3							28.78	-10.85		
	Recuperació de calor										
	Eficiència higromètrica = 50.0 %							-14.39			
	Eficiència tèrmica = 50.0 %								0.00		
Càrregues de ventilació								14.39	-10.85		
								Potència tèrmica de ventilació total	3.54		
								Potència tèrmica	46.89	886.87	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 6.1 m² 152.5 kcal/(h·m²)										POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 933.8 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
AULA PETIT GRUP (Aules)		Planta baixa - AULA PETIT GRUP							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C							
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									
Tipus		Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Façana		S	10.0	0.46	214	Clar	21.0	-18.72	
Finestres exteriors									
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
1	S	2.0	2.84	0.88	355.94				
Cobertes									
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Teulada		23.1	0.56	539	Intermedi	25.3	3.55		
Tancaments interiors									
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
Paret interior		3.3	1.94	122	23.3	-10.85			
							Total estructural	329.92	
Ocupants									
Activitat		Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
Assegut o en repòs		12	32.50	49.95	390.00				
599.40									
Il·luminació									
Tipus		Potència (W)	Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància		392.05	0.97	326.99					
Instal·lacions i altres càrregues									
								218.12	
Càrregues interiors							390.00	1144.51	
Càrregues interiors totals							1534.51		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	44.23	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80							Càrregues internes totals	390.00	1518.66
Potència tèrmica interna total							1908.66		
Ventilació									
Cabal de ventilació total (m³/h)									
518.9		2341.13							
Recuperació de calor									
Eficiència higromètrica = 50.0 %		-1170.57							
Eficiència tèrmica = 50.0 %		0.00							
Càrregues de ventilació		1170.57							
		-6.81							
Potència tèrmica de ventilació total		1163.76							
		1511.85							
Potència tèrmica		1560.57							
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 23.1 m²		133.2 kcal/(h·m²)							
		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3072.4 kcal/h							



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
AULA A4 (Aules)		Planta baixa - AULA A4								
Condicions de projecte										
Internes				Externes						
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C						
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
Tipus		Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Façana		S	20.8	0.46	214	Clar	21.0		-39.02	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))					
3	S	6.0	2.84	0.88	178.0		1067.80			
Cobertes										
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Teulada		55.1	0.56	539	Intermedi	25.1	3.36			
								Total estructural	1032.14	
Ocupants										
Activitat			Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
Assegut o en repòs			28	32.50	49.95		910.00	1398.60		
Il·luminació										
Tipus				Potència (W)	Coef. il·luminació					
Fluorescent amb reactància				936.43	0.97		781.03			
Instal·lacions i altres càrregues										
									521.00	
Càrregues interiors								910.00	2700.63	
Càrregues interiors totals									3610.63	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	111.98	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81								Càrregues internes totals	910.00	3844.75
								Potència tèrmica interna total	4754.75	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
1239.4							5591.94	-16.27		
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 50.0 %							-2795.97			
Eficiència tèrmica = 50.0 %								0.00		
Càrregues de ventilació								2795.97	-16.27	
Potència tèrmica de ventilació total									2779.70	
Potència tèrmica								3705.97	3828.49	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 55.1 m² 136.8 kcal/(h·m²)										
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 7534.5 kcal/h										



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
AULA A3 (Aules)		Planta baixa - AULA A3								
Condicions de projecte										
Internes					Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 24.9 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 22.5 °C					
Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)		
Tancaments exteriors										
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Façana	S	22.0	0.46	214	Clar	21.0		-41.25	
	Façana	N	3.4	0.46	214	Clar	19.3		-8.93	
	Façana	E	15.5	0.46	214	Clar	22.2		-20.41	
Finestres exteriors										
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))				
	3	S	6.0	2.84	0.88	178.0			1067.81	
Cobertes										
		Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
		Terrat	26.4	0.23	685	Intermedi	22.6		-14.83	
Tancaments interiors										
		Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)				
		Forjat	30.1	0.61	386	22.5			-45.20	
							Total estructural	937.19		
Ocupants										
		Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
		Assegut o en repòs	31	32.50	49.95			1007.50	1548.45	
Il·luminació										
		Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació						
		Fluorescent amb reactància	1024.45	0.97					854.44	
Instal·lacions i altres càrregues										
									569.97	
							Càrregues interiors	1007.50	2972.86	
							Càrregues interiors totals		3980.36	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació										
							3.0 %		117.30	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80										
							Càrregues internes totals	1007.50	4027.36	
Potència tèrmica interna total										5034.86
Ventilació										
							Cabal de ventilació total (m³/h)			
							1355.9	6117.54	-17.80	
							Recuperació de calor			
							Eficiència higromètrica = 50.0 %	-3058.77		
							Eficiència tèrmica = 50.0 %		0.00	
							Càrregues de ventilació	3058.77	-17.80	
							Potència tèrmica de ventilació total		3040.97	
							Potència tèrmica	4066.27	4009.56	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 60.3 m² 134.0 kcal/(h·m²)										
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 8075.8 kcal/h										



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
AULA A2 (Aules)		Planta baixa - AULA A2								
Condicions de projecte										
Internes					Externes					
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 24.9 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 22.5 °C					
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors									-15.10	
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	E	14.2	0.46	214	Clar	22.7				
Finestres exteriors									310.37	
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))					
2	E	4.9	2.84	0.88	62.8					
Total estructural								295.26		
Ocupants								1105.00	1754.91	
Activitat		Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
Assegut o en repòs		34	32.50	51.62						
Il·luminació									1020.97	
Tipus		Potència (W)		Coef. il·luminació						
Fluorescent amb reactància		1130.85		1.05						
Instal·lacions i altres càrregues								629.17		
Càrregues interiors								1105.00	3405.05	
Càrregues interiors totals								4510.05		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	111.01	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78								Càrregues internes totals	1105.00	3811.32
Potència tèrmica interna total								4916.32		
Ventilació								6752.91	-19.64	
Cabal de ventilació total (m³/h)										
1496.7										
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 50.0 %										
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-3376.46	0.00			
Càrregues de ventilació								3376.46	-19.64	
Potència tèrmica de ventilació total								3356.81		
Potència tèrmica								4481.46	3791.68	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 66.5 m²								124.4 kcal/(h·m²)		
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :								8273.1 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
AULA A1 (Auditoris)		Planta baixa - AULA A1								
Condicions de projecte										
Internes				Externes						
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.9 °C						
Humitat relativa interior = 50.0 %				Temperatura humida = 22.5 °C						
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 15 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Façana	E	17.4	0.46	214	Clar	22.8		-17.85	
	Façana	S	3.3	0.46	214	Clar	20.9		-6.24	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))					
2	E	4.9	2.84	0.88	62.8				310.26	
Tancaments interiors										
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
	Paret interior	5.0	0.49	132	23.0				-4.97	
	Paret interior	4.7	1.77	220	23.2				-15.06	
	Forjat	2.0	0.61	386	22.6				-2.91	
								Total estructural	263.24	
Ocupants										
	Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
	Assegut o en repòs	65	32.50	51.62			2112.50		3354.98	
Il·luminació										
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
	Fluorescent amb reactància	1408.86	1.05						1271.98	
Instal·lacions i altres càrregues										
									605.70	
Càrregues interiors								2112.50	5232.65	
Càrregues interiors totals									7345.15	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	164.88	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.73								Càrregues internes totals	2112.50	5660.77
Potència tèrmica interna total									7773.27	
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
1844.3								8321.33	-24.21	
Recuperació de calor										
Eficiència higromètrica = 50.0 %								-4160.67		
Eficiència tèrmica = 50.0 %									0.00	
Càrregues de ventilació								4160.67	-24.21	
Potència tèrmica de ventilació total									4136.46	
Potència tèrmica								6273.17	5636.56	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 64.0 m² 186.0 kcal/(h·m²)										
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 11909.7 kcal/h										



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
DISTRIBUÏDOR A3-A4 (Distribuïdor)		Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.7 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.2 °C				
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	5.5	2.05	65	25.1		0.89
					Total estructural	0.89
Il·luminació						
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació			
	Incandescent	27.11	0.62			14.41
Càrregues interiors						14.41
Càrregues interiors totals						14.41
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	0.46
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00					Càrregues internes totals	0.00
					Potència tèrmica interna total	15.75
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
16.6					71.20	-1.44
Recuperació de calor						
Eficiència higromètrica = 50.0 %					-35.60	
Eficiència tèrmica = 50.0 %						0.00
Càrregues de ventilació					35.60	-1.44
Potència tèrmica de ventilació total						34.16
Potència tèrmica					35.60	14.31
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 6.2 m² 8.1 kcal/(h·m²)					POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 49.9 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT (Aules)		Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	9.7	2.05	65	25.1		1.71
Forjat	6.5	0.61	386	22.6		-9.30
					Total estructural	-7.59
Ocupants						
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)			
Assegut o en repòs	4	32.50	51.62		130.00	206.46
Il·luminació						
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
Fluorescent amb reactància	123.96	1.05				111.91
Instal·lacions i altres càrregues						68.97
					Càrregues interiors	130.00
					Càrregues interiors totals	517.34
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	11.39
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.75					Càrregues internes totals	130.00
					Potència tèrmica interna total	521.14
Ventilació						
					Cabal de ventilació total (m³/h)	
					164.1	740.22
					Recuperació de calor	
					Eficiència higromètrica = 50.0 %	-370.11
					Eficiència tèrmica = 50.0 %	0.00
					Càrregues de ventilació	370.11
					Potència tèrmica de ventilació total	367.95
					Potència tèrmica	500.11
						388.99
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.3 m²		121.9 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 889.1 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
ESCALES (Distribuidor)		Planta baixa - ESCALES								
Condicions de projecte										
Internes		Externes								
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.7 °C								
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.2 °C								
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)	
Tancaments exteriors										
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Façana	N	12.2	0.46	214	Clar	20.6		-24.65	
	Façana	E	8.2	0.46	214	Clar	23.3		-6.37	
Finestres exteriors										
Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))					
1	N	1.5	2.84	0.88	48.9	74.63				
Portes exteriors										
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Teq. (°C)				
	1	Opaca	N	3.3	0.51	28.1	5.31			
Tancaments interiors										
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)					
	Paret interior		10.3	1.77	220	23.5	-27.22			
	Forjat		4.5	0.61	386	22.7	-6.28			
								Total estructural	15.43	
Il·luminació										
	Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació							
	Incandescent	96.62	0.62	51.34						
Càrregues interiors									51.34	
Càrregues interiors totals									51.34	
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	2.00	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00								Càrregues internes totals	0.00	68.78
								Potència tèrmica interna total	68.78	
Ventilació										
	Cabal de ventilació total (m³/h)									
	59.3						253.78	-5.14		
	Recuperació de calor									
	Eficiència higromètrica = 50.0 %						-126.89			
	Eficiència tèrmica = 50.0 %							0.00		
Càrregues de ventilació								126.89	-5.14	
Potència tèrmica de ventilació total									121.76	
Potència tèrmica								126.89	63.64	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.0 m² 8.7 kcal/(h·m²)										
								POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	190.5 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Vestíbul principal (Vestíbuls)		Planta baixa - Vestíbul principal				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C				
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol					C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Teulada	17.2	0.56	539	Intermedi	26.8	17.29
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)		
Paret interior	8.0	2.05	65	25.1		1.40
Total estructural						18.69
Ocupants						
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)			
De peu o marxa lenta	2	55.50	55.34		111.00	110.67
Il·luminació						
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació				
Fluorescent amb reactància	412.49	1.05				372.41
Instal·lacions i altres càrregues						73.89
Càrregues interiors					111.00	556.97
Càrregues interiors totals						667.97
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació					3.0 %	17.27
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84					Càrregues internes totals	111.00 592.93
Potència tèrmica interna total						703.93
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
928.1					4187.41	-12.18
Recuperació de calor						
Eficiència higromètrica = 50.0 %					-2093.71	
Eficiència tèrmica = 50.0 %						0.00
Càrregues de ventilació					2093.71	-12.18
Potència tèrmica de ventilació total						2081.53
Potència tèrmica					2204.71	580.75
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 17.2 m²					162.1 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2785.5 kcal/h



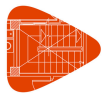
Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Planta primera

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)									
Recinte		Conjunt de recintes							
AULA PSICOMOTRICITAT (Aules)		Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT							
Condicions de projecte									
Internes		Externes							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 24.9 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.5 °C							
Càrregues de refrigeració a les 18h (16 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors									
	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Façana	O	36.6	0.46	214	Clar	20.5		-75.86
	Façana	S	8.1	0.46	214	Clar	20.3		-17.50
	Façana	E	28.0	0.46	214	Clar	22.0		-39.13
Finestres exteriors									
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiació solar	Guany (kcal/(h·m²))			
	1	S	2.5	2.22	0.57	11.5			
	4	E	8.1	2.84	0.88	46.7			
Cobertes									
		Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
		Teulada	127.0	0.56	539	Intermedi	26.8		128.84
Tancaments interiors									
		Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)			
		Paret interior		37.9	0.49	132	23.0		-37.65
Total estructural									363.97
Ocupants									
		Activitat	Nre. persones	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)				
		Assegut o en repòs	64	32.50	51.62			2080.00	3303.36
Il·luminació									
		Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació					
		Fluorescent amb reactància	2159.80	1.05					1949.95
Instal·lacions i altres càrregues									
									1201.65
						Càrregues interiors	2080.00		6454.96
						Càrregues interiors totals			8534.96
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	204.57
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.77						Càrregues internes totals	2080.00		7023.49
Potència tèrmica interna total									9103.49
Ventilació									
					Cabal de ventilació total (m³/h)				
					2858.6		12897.38		-37.52
					Recuperació de calor				
					Eficiència higromètrica = 50.0 %		-6448.69		
					Eficiència tèrmica = 50.0 %				0.00
					Càrregues de ventilació		6448.69		-37.52
					Potència tèrmica de ventilació total				6411.17
					Potència tèrmica		8528.69		6985.97
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 127.0 m²			122.1 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 15514.7 kcal/h				



2.2. Calefacció



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Planta semisoterrània

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte	Conjunt de recintes					
AULA 2 (Aules)	Planta semisoterrània - AULA 2					
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	N	8.4	0.46	214	Clar	111.68
Façana	S	2.0	0.46	214	Clar	21.75
Mur de soterrani		21.9	0.32	770		110.97
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		
	1	N	1.6	2.84		131.69
Portes exteriors						
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	
	1	Opaca	S	2.1	1.72	85.95
Forjats inferiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
	Llosa de fonamentació	36.9	0.14	1856		85.53
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
	Paret interior	25.6	0.48	189		147.38
	Forjat	36.3	0.35	495		152.12
	Buit interior	6.9	1.74			143.73
Total estructural						990.81
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
Càrregues internes totals						1040.35
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
829.8						5184.38
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-2592.19
Potència tèrmica de ventilació total						2592.19
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 36.9 m²		98.5 kcal / (h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3632.5 kcal / h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA 1 (Aules)		Planta semisoterrània - AULA 1				
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						196.82 174.42 59.35 174.00
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	17.8	0.46	214	Clar	
Façana	N	13.2	0.46	214	Clar	
Façana	NE	4.7	0.46	214	Clar	
Façana	E	14.3	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						132.70 267.43
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	N	1.6	2.84		
	3	E	3.6	2.84		
Portes exteriors						40.55
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	
	1	Opaca	S	3.3	0.51	
Forjats inferiors						122.50
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Llosa de fonamentació	52.8	0.14	1856		
Tancaments interiors						410.91 31.60 13.26 399.56 100.98 71.87
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	17.8	1.94	122		
	Paret interior	5.5	0.48	189		
	Forjat	3.2	0.35	495		
	Forjat	49.4	0.68	386		
	Buit interior	5.2	1.63			
	Buit interior	3.5	1.74			
Total estructural						2195.94
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
Càrregues internes totals						109.80
Càrregues internes totals						2305.74
Ventilació						7425.40 -3712.70 3712.70
Cabal de ventilació total (m³/h)						
1188.6						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.8 m²						113.9 kcal/(h·m²)
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						6018.4 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
RECEPCIÓ (Oficines)		Planta semisotterrània - RECEPCIÓ		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (kcal/h)
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	24.44
Llosa de fonamentació	10.5	0.14	1856	
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	10.7	0.48	189	61.41
Paret interior	20.3	1.94	122	468.01
Forjat	9.8	0.35	495	40.89
Forjat	0.4	0.68	386	3.11
Buit interior	3.5	1.74		71.87
Buit interior	3.5	1.63		67.32
Total estructural				737.04
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %
Càrregues internes totals				773.89
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				329.12
52.7				
Recuperació de calor				
Eficiència tèrmica = 50.0 %				-164.56
Potència tèrmica de ventilació total				164.56
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 10.5 m²		89.1 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 938.4 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
V.I. (Distribuïdor)		Planta semisoterrània - V.I.		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (kcal/h)
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	
Llosa de fonamentació	1.8	0.14	1856	4.28
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	
Paret interior	9.7	0.48	189	55.80
Forjat	1.8	0.54	482	11.89
Buit interior	5.0	1.72		103.14
Total estructural				175.11
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %
Càrregues internes totals				183.87
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³ / h)				
5.0				31.15
Recuperació de calor				
Eficiència tèrmica = 50.0 %				-15.58
Potència tèrmica de ventilació total				15.58
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 1.8 m²		108.0 kcal / (h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 199.4 kcal / h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
LAVABOS (Bany calefactat)		Planta semisoterrània - LAVABOS				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						64.99
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	S	5.9	0.46	214	Clar	
Forjats inferiors						10.62
Tipus	Superfície (m²)		U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
Llosa de fonamentació	4.6		0.14	1856		
Tancaments interiors						32.60 226.89 19.17 33.66
Tipus	Superfície (m²)		U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
Paret interior	5.7		0.48	189		
Paret interior	9.8		1.94	122		
Forjat	4.6		0.35	495		
Buit interior	1.7		1.63			
Total estructural						387.92
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						19.40
Càrregues internes totals						407.32
Ventilació						337.36
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
54.0						
Recuperació de calor						-168.68
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						168.68
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 4.6 m²		125.8 kcal / (h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		576.0 kcal / h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
WC (Bany calefactat)		Planta semisoterrània - WC		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (kcal/h)
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	
Llosa de fonamentació	1.5	0.14	1856	3.39
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	11.3	1.94	122	261.78
Forjat	1.0	0.35	495	4.26
Forjat	0.2	0.68	386	1.78
Buit interior	1.7	1.63		33.66
Total estructural				304.86
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %
Càrregues internes totals				320.11
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				
54.0				337.36
Recuperació de calor				
Eficiència tèrmica = 50.0 %				-168.68
Potència tèrmica de ventilació total				168.68
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 1.5 m²		334.7 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 488.8 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
LAVABO-VESTIDOR (Bany calefactat)		Planta semisoterrània - LAVABO-VESTIDOR		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	20.17
Mur de soterrani	4.0	0.32	770	
Forjats inferiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	13.60
Llosa de fonamentació	5.9	0.14	1856	
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	137.43 24.55 33.66
Paret interior	23.9	0.48	189	
Forjat	5.9	0.35	495	
Buit interior	1.7	1.63		
Total estructural				229.41
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %
Càrregues internes totals				11.47
Càrregues internes totals				240.89
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³/h)				337.36
54.0				
Recuperació de calor				-168.68
Eficiència tèrmica = 50.0 %				
Potència tèrmica de ventilació total				168.68
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 5.9 m²		69.8 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 409.6 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
ELEVADOR-OFFICE (Oficines)		Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						53.88 28.51
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	E	4.4	0.46	214	Clar	
Mur de soterrani		5.6	0.32	770		
Finestres exteriors						93.79
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		
	1	E	1.3	2.84		
Forjats inferiors						20.70
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
	Llosa de fonamentació	8.9	0.14	1856		
Tancaments interiors						123.83 57.25 33.66
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
	Paret interior	21.5	0.48	189		
	Forjat	8.9	0.54	482		
	Buit interior	1.7	1.63			
Total estructural						411.62
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 20.58
Càrregues internes totals						432.20
Ventilació						278.80 -139.40 139.40
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
44.6						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.9 m²		64.0 kcal / (h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		571.6 kcal / h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
VESTÍBUL (Distribuïdor)		Planta semisoterrània - VESTÍBUL				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						136.80 29.84 29.98
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	10.3	0.46	214	Clar	
Façana	E	2.5	0.46	214	Clar	
Façana	O	2.5	0.46	214	Clar	
Portes exteriors						127.12
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
	1	Opaca	N	1.7	2.58	
Forjats inferiors						28.63
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)		
	Llosa de fonamentació	12.3		0.14	1856	
Tancaments interiors						99.66 71.17 47.61 143.73 33.66
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	17.3	0.48	189		
	Paret interior	3.1	1.94	122		
	Forjat	11.4	0.35	495		
	Buit interior	6.9	1.74			
	Buit interior	1.7	1.63			
Total estructural						748.22
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 37.41
Càrregues internes totals						785.63
Ventilació						208.26 -104.13 104.13
Cabal de ventilació total (m³/h)						
33.3						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.3 m²		72.1 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 889.8 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
MENJADOR (Menjador)		Planta baixa - MENJADOR				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	O	15.6	0.46	214	Clar	189.06
Façana	N	22.0	0.46	214	Clar	292.00
Façana	S	6.1	0.46	214	Clar	67.64
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		
	1	S	1.0	2.84		68.88
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color		
Teulada	64.5	0.58	542	Intermedi		885.79
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)			
Paret interior	11.6	1.94	122			267.05
Paret interior	25.9	0.48	189			149.10
Forjat	59.1	0.33	495			233.84
Forjat	0.8	0.50	482			4.89
Buit interior	6.9	1.74				143.73
Total estructural						2301.99
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
Càrregues internes totals						2417.09
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
88.0						549.58
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-274.79
Potència tèrmica de ventilació total						274.79
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 64.5 m²		41.7 kcal / (h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		2691.9 kcal / h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
OFFICE (Oficines)		Planta baixa - OFFICE				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						140.79
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	O	11.6	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						92.86
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		
	1	O	1.2	2.84		
Cobertes						251.14
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
	Teulada	18.3	0.58	542	Intermedi	
Tancaments interiors						257.07 97.06 52.61 28.43 71.87 33.66 17.22
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
	Paret interior	11.1	1.94	122		
	Paret interior	16.7	0.49	132		
	Forjat	8.9	0.50	482		
	Forjat	7.2	0.33	495		
	Buit interior	3.5	1.74	71.87		
	Buit interior	1.7	1.63	33.66		
	Buit interior	0.5	2.84	17.22		
Total estructural						
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						52.14
Càrregues internes totals						1094.84
Ventilació						571.33 -285.66 285.66
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
91.5						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 18.3 m²		75.5 kcal / (h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1380.5 kcal / h			



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
ESCALA INCENDIS-SERVEIS (Distribuïdor)			Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						83.24
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	6.9	0.46	214	Clar	
Cobertes						182.59
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	13.2	0.58	539	Intermedi		
Tancaments interiors						176.37 19.89 67.32 17.22
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	30.3	0.49	132			
Forjat	3.4	0.50	482			
Buit interior	3.5	1.63				
Buit interior	0.5	2.84				
Total estructural						546.63
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						27.33
Càrregues internes totals						573.96
Ventilació						222.21
Cabal de ventilació total (m³/h)						
35.6						
Recuperació de calor						-111.10
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						111.10
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.2 m²		52.0 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 685.1 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
GALERIA 2 (Passadissos o distribuïdors)			Planta baixa - GALERIA 2			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	8.2	0.46	214	Clar	99.76
Façana	N	44.4	0.46	214	Clar	588.15
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	E		1.6	2.84	121.55
	6	N		9.3	2.84	754.33
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	52.4	1.38	526	Intermedi		1724.30
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	67.9	0.49	132		395.48
	Forjat	51.4	0.50	482		304.29
	Buit interior	3.5	1.63			67.32
	Buit interior	6.9	1.74			143.73
	Buit interior	4.0	2.84			135.98
Total estructural						4334.88
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 216.74
Càrregues internes totals						4551.63
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
565.4						3532.24
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-1766.12
Potència tèrmica de ventilació total						1766.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 52.4 m²		120.7 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		6317.7 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA A6 (Aules)		Planta baixa - AULA A6				
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						183.68 249.47
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	15.1	0.46	214	Clar	
Façana	S	22.6	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						409.41
Nre. finestres		Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
3		S	6.1	2.84		
Cobertes						786.59
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	56.7	0.58	539	Intermedi		
Tancaments interiors						305.81 154.77 127.51 117.16 33.66
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		13.2	1.94	122		
Paret interior		26.6	0.49	132		
Forjat		21.6	0.50	482		
Forjat		29.6	0.33	495		
Buit interior		1.7	1.63			
Total estructural						2368.07
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 118.40
Càrregues internes totals						2486.47
Ventilació						7976.60 -3988.30 3988.30
Cabal de ventilació total (m³/h)					1276.8	
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						3988.30
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 56.7 m²		114.1 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		6474.8 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA A5 (Aules)		Planta baixa - AULA A5				
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						244.37
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	22.1	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						407.30
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))		
	3	S	6.0	2.84		
Cobertes						714.12
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	51.5	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors						332.43 202.98 290.46 33.66 67.85
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	14.4	1.94	122		
	Paret interior	35.0	0.48	189		
	Forjat	49.1	0.50	482		
	Buit interior	1.7	1.63			
	Buit interior	2.0	2.84			
Total estructural						2293.17
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						114.66
Càrregues internes totals						2407.83
Ventilació						7241.93
Cabal de ventilació total (m³/h)						
1159.2						
Recuperació de calor						-3620.96
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						3620.96
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 51.5 m²			117.0 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6028.8 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
DISTRIBUÏDOR A5-A6 (Distribuïdor)		Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (kcal/h)
Cobertes					108.37
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Teulada	7.8	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors					258.49 68.58 29.03 100.98 71.87
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	11.2	1.94	122		
Paret interior	11.8	0.48	189		
Forjat	7.3	0.33	495		
Buit interior	5.2	1.63			
Buit interior	3.5	1.74			
Total estructural					637.31
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 31.87
Càrregues internes totals					669.17
Ventilació					131.85 -65.92
Cabal de ventilació total (m³/h)				21.1	
Recuperació de calor					
Eficiència tèrmica = 50.0 %					-65.92
Potència tèrmica de ventilació total					65.92
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.8 m²		94.0 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		735.1 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
LAVABO A5-A6 (Bany calefactat)		Planta baixa - LAVABO A5-A6				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						40.42
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	3.7	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						135.07
Nre. finestres		Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
1		S	2.0	2.84		
Cobertes						123.50
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	8.9	0.58	539	Intermedi		
Tancaments interiors						370.86 54.68 34.62 33.66
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		16.1	1.94	122		
Paret interior		9.5	0.48	189		
Forjat		8.7	0.33	495		
Buit interior		1.7	1.63			
Total estructural						792.80
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 39.64
Càrregues internes totals						832.44
Ventilació						337.36 -168.68 168.68
Cabal de ventilació total (m³/h)					54.0	
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.9 m²		112.4 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1001.1 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
CONSERGERIA - SECRETARIA (Aules)			Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						53.73
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	4.9	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						135.06
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))		
	1	S	2.0	2.84		
Cobertes						260.79
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	19.0	0.58	542	Intermedi		
Tancaments interiors						332.27 116.30 101.29 33.66 71.87 67.45
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	14.4	1.94	122		
	Paret interior	20.0	0.49	132		
	Forjat	17.1	0.50	482		
	Buit interior	1.7	1.63			
	Buit interior	3.5	1.74			
	Buit interior	2.0	2.84			
Total estructural						
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						58.62
Càrregues internes totals						1231.05
Ventilació						2669.83
Cabal de ventilació total (m³/h)						
427.4						
Recuperació de calor						-1334.91
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						1334.91
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 19.0 m²		135.1 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2566.0 kcal/h			



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
GALERIA 1 (Passadissos o distribuïdors)			Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	36.4	0.46	214	Clar	442.44
Façana	N	62.0	0.46	214	Clar	821.10
Portes exteriors						
Nre. portes		Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	
1		Opaca	O	3.3	0.51	44.60
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	89.8	1.38	526	Intermedi		2956.46
Tancaments interiors						
Tipus		Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
Paret interior		81.9	0.48	189		470.75
Paret interior		7.7	2.05	65		187.91
Buit interior		3.5	1.63			67.32
Buit interior		13.9	1.74			287.47
Buit interior		15.0	2.84			505.06
Total estructural						5783.10
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
						289.15
Càrregues internes totals						6072.25
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
969.5						6056.54
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-3028.27
Potència tèrmica de ventilació total						3028.27
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 89.8 m²		101.4 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		9100.5 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
ACCÉS PRINCIPAL (Vestíbuls)		Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						56.02 108.85 43.60
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	4.6	0.46	214	Clar	
Façana	S	9.9	0.46	214	Clar	
Façana	E	3.6	0.46	214	Clar	
Portes exteriors						40.55
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	
	1	Opaca	S	3.3	0.51	
Cobertes						255.03
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	7.7	1.38	526	Intermedi	
Tancaments interiors						22.45 196.29 1.40 71.87
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	1.0	1.94	122		
	Paret interior	8.1	2.05	65		
	Paret interior	0.2	0.49	132		
	Buit interior	3.5	1.74			
Total estructural						796.05
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 39.80
Càrregues internes totals						835.86
Ventilació						2612.15 -1306.08 1306.08
Cabal de ventilació total (m³/h)					418.1	
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						1306.08
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.7 m²		276.6 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2141.9 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
ACCÉS I VESTÍBUL 2 (Vestíbuls)			Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						48.32 105.05 25.43
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	4.0	0.46	214	Clar	
Façana	N	7.9	0.46	214	Clar	
Façana	E	2.1	0.46	214	Clar	
Portes exteriors						21.48
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	
	1	Opaca	E	1.6	0.51	
Cobertes						144.92
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	4.4	1.38	526	Intermedi	
Tancaments interiors						186.12 33.66
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior		7.6	2.05	65	
	Buit interior		1.7	1.63		
Total estructural						564.98
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
Càrregues internes totals						593.23
Ventilació						1484.53 -742.27 742.27
Cabal de ventilació total (m³/h)						
237.6						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 4.4 m²						303.5 kcal/(h·m²)
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						1335.5 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
DIRECCIÓ (Despatx)		Planta baixa - DIRECCIÓ			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (kcal / h)
Cobertes					112.15
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Teulada	8.2	0.58	542	Intermedi	
Tancaments interiors					49.10 426.92 67.32 42.63
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²°C))	Pes (kg / m²)		
Paret interior	8.5	0.48	189		
Paret interior	18.5	1.94	122		
Buit interior	3.5	1.63			
Buit interior	1.3	2.84			
Total estructural					698.11
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 34.91
Càrregues internes totals					733.02
Ventilació					255.14 255.14
Cabal de ventilació total (m³ / h)					
40.8					
Potència tèrmica de ventilació total					
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.2 m²		121.0 kcal / (h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		988.2 kcal / h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
SALA DE PROFESSORS (Oficines)		Planta baixa - SALA DE PROFESSORS				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						108.46
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	9.8	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						135.06
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	S	2.0	2.84		
Cobertes						170.76
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	12.4	0.58	542	Intermedi	
Tancaments interiors						547.19
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior		23.7	1.94		
	Buit interior		3.5	1.63		67.32
Total estructural						1028.79
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						51.44
Càrregues internes totals						1080.23
Ventilació						388.51
Cabal de ventilació total (m³/h)						
62.2						
Recuperació de calor						-194.25
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						194.25
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 12.4 m²		102.5 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		1274.5 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte			Conjunt de recintes		
LAVABO ADAPTAT (Bany calefactat)			Planta baixa - LAVABO ADAPTAT		
Condicions de projecte					
Internes			Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (kcal / h)
Cobertes					48.27
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Teulada	3.5	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors					425.46 33.66
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
Paret interior	18.4	1.94	122		
Buit interior	1.7	1.63			
Total estructural					507.39
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					25.37
Càrregues internes totals					532.76
Ventilació					337.36 -168.68
Cabal de ventilació total (m³ / h)					
54.0					
Recuperació de calor					
Eficiència tèrmica = 50.0 %					
Potència tèrmica de ventilació total					168.68
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 3.5 m² 201.4 kcal / (h·m²) POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 701.4 kcal / h					



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte			Conjunt de recintes		
DISTRIBUÏDOR VESTIDOR (Distribuïdor)			Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR		
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (kcal / h)
Cobertes					
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	74.85
Teulada	5.4	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors					19.98 392.96 134.64
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
Paret interior	3.5	0.48	189		
Paret interior	17.0	1.94	122		
Buit interior	6.9	1.63			
Total estructural					622.43
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 31.12
Càrregues internes totals					653.55
Ventilació					
Cabal de ventilació total (m³ / h)					91.08
14.6					
Recuperació de calor					-45.54
Eficiència tèrmica = 50.0 %					
Potència tèrmica de ventilació total					45.54
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 5.4 m²		129.5 kcal / (h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		699.1 kcal / h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
VESTIDOR (Vestuari)		Planta baixa - VESTIDOR				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						71.94
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	6.5	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						135.06
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	S	2.0	2.84		
Cobertes						84.86
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	6.1	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors						398.65
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior		17.3	1.94		
	Buit interior		1.7	1.63		
Total estructural						724.17
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
Càrregues internes totals						36.21
Càrregues internes totals						760.38
Ventilació						52.15
Cabal de ventilació total (m³/h)						
8.3						
Recuperació de calor						-26.08
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						26.08
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 6.1 m²		128.5 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		786.5 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA PETIT GRUP (Aules)		Planta baixa - AULA PETIT GRUP				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						110.25
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	10.0	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						135.06
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	S	2.0	2.84		
Cobertes						319.65
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	23.1	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors						35.28 647.35 71.87 81.04
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior		6.1	0.48		
	Paret interior		28.0	1.94		
	Buit interior		3.5	1.74		
	Buit interior		2.4	2.84		
Total estructural						1400.50
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 70.03
Càrregues internes totals						1470.53
Ventilació						3241.67 -1620.84 1620.84
Cabal de ventilació total (m³/h)						
518.9						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 23.1 m²		134.0 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		3091.4 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA A4 (Aules)		Planta baixa - AULA A4				
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						229.84
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	20.8	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						405.19
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))		
	3	S	6.0	2.84		
Cobertes						763.53
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	55.1	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors						136.13 654.30 33.66 174.74
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior		23.7	0.48 189		
	Paret interior		28.3	1.94 122		
	Buit interior		1.7	1.63		
	Buit interior		5.2	2.84		
Total estructural						2397.39
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 119.87
Càrregues internes totals						2517.26
Ventilació						7742.95 -3871.47 3871.47
Cabal de ventilació total (m³/h)						
1239.4						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 55.1 m² 116.0 kcal/(h·m²)						POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6388.7 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA A3 (Aules)		Planta baixa - AULA A3				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						242.47 45.00 187.70
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	22.0	0.46	214	Clar	
Façana	N	3.4	0.46	214	Clar	
Façana	E	15.5	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						405.20
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	3	S	6.0	2.84		
Cobertes						147.06
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Terrat	26.4	0.23	685	Intermedi	
Tancaments interiors						216.75 243.69 67.32
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	37.2	0.49	132		
	Forjat	30.1	0.68	386		
	Buit interior	3.5	1.63			
Total estructural						1555.18
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 77.76
Càrregues internes totals						1632.94
Ventilació						8470.72 -4235.36 4235.36
Cabal de ventilació total (m³/h)					1355.9	
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %					-4235.36	
Potència tèrmica de ventilació total						4235.36
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 60.3 m²		97.4 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 5868.3 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA A2 (Aules)		Planta baixa - AULA A2				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						172.73
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	E	14.2	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						367.13
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		
	2	E	4.9	2.84		
Tancaments interiors						353.31 264.26 71.87 67.32 68.88
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
	Paret interior	60.8	0.48	189		
	Forjat	63.1	0.35	495		
	Buit interior	3.5	1.74			
	Buit interior	3.5	1.63			
	Buit interior	2.0	2.84			
Total estructural						1365.49
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						68.27
Càrregues internes totals						1433.76
Ventilació						9350.50 -4675.25 4675.25
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
1496.7						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 66.5 m²		91.8 kcal / (h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 6109.0 kcal / h			



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA A1 (Auditoris)		Planta baixa - AULA A1				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	17.4	0.46	214	Clar	211.40
Façana	S	3.3	0.46	214	Clar	36.43
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	2	E	4.9	2.84		366.88
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	60.2	0.48	189		349.45
	Paret interior	8.8	1.77	220		185.70
	Forjat	58.6	0.35	495		245.13
	Forjat	2.0	0.68	386		16.33
	Buit interior	3.5	1.63			67.32
	Buit interior	4.1	2.84			137.77
Total estructural						1616.40
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
						80.82
Càrregues internes totals						1697.22
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
1844.3						11522.23
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-5761.12
Potència tèrmica de ventilació total						5761.12
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 64.0 m²		116.5 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		7458.3 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
DISTRIBUÏDOR A3-A4 (Distribuïdor)		Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (kcal/h)
Cobertes					85.40
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Teulada	6.2	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors					47.73 103.71 133.61 71.87 100.98
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
Paret interior	8.2	0.48	189		
Paret interior	4.5	1.94	122		
Paret interior	5.5	2.05	65		
Buit interior	3.5	1.74			
Buit interior	5.2	1.63			
Total estructural					543.31
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 27.17
Càrregues internes totals					570.47
Ventilació					103.92 -51.96 51.96
Cabal de ventilació total (m³/h)					
16.6					
Recuperació de calor					
Eficiència tèrmica = 50.0 %					
Potència tèrmica de ventilació total					
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 6.2 m² 101.0 kcal/(h·m²) POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 622.4 kcal/h					



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
LAVABOS A3-A4 (Bany calefactat)		Planta baixa - LAVABOS A3-A4				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						57.58
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	S	5.2	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						135.06
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	S	2.0	2.84		
Cobertes						132.23
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	9.5	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors						222.52 56.14 133.61 33.66
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	9.6	1.94	122		
	Paret interior	9.6	0.49	132		
	Paret interior	5.5	2.05	65		
	Buit interior	1.7	1.63			
Total estructural						770.80
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 38.54
Càrregues internes totals						809.34
Ventilació						337.36 -168.68 168.68
Cabal de ventilació total (m³/h)						
54.0						
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.5 m²		102.5 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		978.0 kcal/h



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
LAVABOS A1-A2 (Bany calefactat)			Planta baixa - LAVABOS A1-A2			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						129.81
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	9.8	0.46	214	Clar	
Finestres exteriors						121.56
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	N	1.5	2.84		
Tancaments interiors						72.91 237.07 67.24 33.66
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	12.6	0.48	189		
	Paret interior	9.7	2.05	65		
	Forjat	8.3	0.68	386		
	Buit interior	1.7	1.63			
Total estructural						662.26
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 % 33.11
Càrregues internes totals						695.37
Ventilació						337.36
Cabal de ventilació total (m³/h)						
54.0						
Recuperació de calor						-168.68
Eficiència tèrmica = 50.0 %						
Potència tèrmica de ventilació total						168.68
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.8 m²		88.1 kcal/(h·m²)	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		864.1 kcal/h	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)				
Recinte		Conjunt de recintes		
ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT (Aules)		Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT		
Condicions de projecte				
Internes		Externes		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C		
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %		
Càrregues tèrmiques de calefacció				C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments interiors				
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	
Paret interior	17.4	0.48	189	101.10
Paret interior	9.7	2.05	65	237.23
Forjat	6.5	0.68	386	52.19
Buit interior	3.5	1.74		71.87
Buit interior	1.7	1.63		33.66
Total estructural				496.04
Càrregues interiors totals				
Càrregues degudes a la intermitència d'ús				5.0 %
Càrregues internes totals				520.85
Ventilació				
Cabal de ventilació total (m³ / h)				
164.1				1024.95
Recuperació de calor				
Eficiència tèrmica = 50.0 %				-512.47
Potència tèrmica de ventilació total				512.47
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.3 m² 141.7 kcal / (h·m²) POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1033.3 kcal / h				



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
ESCALES (Distribuïdor)		Planta baixa - ESCALES				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal/h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	N	12.2	0.46	214	Clar	161.49
Façana	E	8.2	0.46	214	Clar	99.64
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))		
	1	N	1.5	2.84		123.58
Portes exteriors						
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	
	1	Opaca	N	3.3	0.51	48.65
Tancaments interiors						
	Tipus	Superfície (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Pes (kg/m²)		
	Paret interior	16.9	0.49	132		98.27
	Paret interior	14.4	1.77	220		303.69
	Forjat	4.5	0.68	386		36.49
	Buit interior	1.7	1.63			33.66
Total estructural						905.49
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
Càrregues internes totals						950.76
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
59.3						370.41
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-185.20
Potència tèrmica de ventilació total						185.20
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.0 m²		51.7 kcal/(h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 1136.0 kcal/h		



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envolupant edifici escola

Data: 07/02/24

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)					
Recinte		Conjunt de recintes			
Vestíbul principal (Vestíbuls)		Planta baixa - Vestíbul principal			
Condicions de projecte					
Internes		Externes			
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció					C. SENSIBLE (kcal / h)
Cobertes					238.25
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Teulada	17.2	0.58	539	Intermedi	
Tancaments interiors					245.77 194.61 67.29 67.32 143.73
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)		
Paret interior	10.6	1.94	122		
Paret interior	8.0	2.05	65		
Paret interior	11.6	0.49	132		
Buit interior	3.5	1.63			
Buit interior	6.9	1.74			
Total estructural					956.97
Càrregues interiors totals					
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 % 47.85
Càrregues internes totals					1004.82
Ventilació					5798.15 -2899.08 2899.08
Cabal de ventilació total (m³ / h)					
928.1					
Recuperació de calor					
Eficiència tèrmica = 50.0 %					
Potència tèrmica de ventilació total					
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 17.2 m²					227.1 kcal / (h·m²)
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :					3903.9 kcal / h



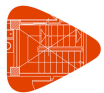
Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Planta primera

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
AULA PSICOMOTRICITAT (Aules)		Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -2.8 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (kcal / h)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color	
Façana	O	36.6	0.46	214	Clar	444.82
Façana	S	8.1	0.46	214	Clar	89.43
Façana	E	28.3	0.46	214	Clar	343.79
Finestres exteriors						
	Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))		
	1	S		2.5	2.22	133.39
	4	E		8.1	2.84	598.97
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)	Color		
Teulada	127.0	0.58	539	Intermedi		1761.05
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (kcal / (h·m²·°C))	Pes (kg / m²)			
Paret interior		37.9	0.49	132		220.58
Forjat		121.7	0.33	495		481.80
Buit interior		1.7	1.63			33.66
Total estructural						4107.50
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %
						205.38
Càrregues internes totals						4312.88
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³ / h)						
2858.6						17858.50
Recuperació de calor						
Eficiència tèrmica = 50.0 %						-8929.25
Potència tèrmica de ventilació total						8929.25
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 127.0 m²		104.2 kcal / (h·m²)		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 13242.1 kcal / h		



3. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Refrigeració

Conjunt: Planta semisoterrània - AULA 1														
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)	
AULA 1	Planta semisoterrània	61.18	2704.01	3581.51	2848.15	3725.65	1188.56	-15.60	2665.71	120.99	2832.55	6391.36	6391.36	
Total							1188.6	Càrrega total simultània						6391.4

Conjunt: Planta semisoterrània - AULA 2															
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica						
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)		
AULA 2	Planta semisoterrània	7.20	1895.60	2513.10	1959.88	2577.38	829.85	-10.89	1861.18	120.34	1948.99	4438.57	4438.57		
Total							829.8	Càrrega total simultània						4438.6	

Conjunt: Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ELEVADOR-OFFICE	Planta semisoterrània	5.06	289.08	344.58	302.96	358.46	44.63	-0.59	100.09	51.38	302.38	458.55	458.55
Total						44.6	Càrrega total simultània			458.6			

Conjunt: Planta semisoterrània - RECEPCIÓ														
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)	
RECEPCIÓ	Planta semisoterrània	0.00	385.07	496.07	396.63	507.63	52.68	-0.69	118.15	59.39	395.93	625.78	625.78	
Total							52.7			Càrrega total simultània			625.8	

Conjunt: Planta semisoterrània - V.I.													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
V.I.	Planta semisoterrània	-6.72	4.32	4.32	-2.40	-2.40	4.99	-0.43	10.24	4.25	-2.83	7.84	7.84
Total							5.0	Càrrega total simultània			7.8		

Conjunt: Planta semisoterrània - VESTÍBUL													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTÍBUL	Planta semisoterrània	-28.79	28.87	28.87	0.08	0.08	33.34	-2.89	68.46	5.55	-2.81	68.54	68.54
Total							33.3	Càrrega total simultània			68.5		

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	Planta baixa	-7.59	387.34	517.34	391.14	521.14	164.06	-2.15	367.95	121.93	388.99	889.10	889.10
Total							164.1	Càrrega total simultània		889.1			889.10

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS I VESTÍBUL 2	Planta baixa	-18.52	169.60	225.10	155.61	211.11	237.62	-3.12	532.94	169.09	152.49	744.06	744.06
						Total	237.6	Càrrega total simultània		744.1			

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL															
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Potència tèrmica						
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)		
ACCÉS PRINCIPAL	Planta baixa	-10.35	256.40	311.90	253.43	308.93	418.12	-5.49	937.76	161.01	247.94	1246.69	1246.69		
Total							418.1	Càrrega total simultània						1246.7	

Conjunt: Planta baixa - AULA A1												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA A1	Planta baixa	263.24	5232.65	7345.15	5660.77	7773.27	1844.33	-24.21	4136.46	185.98	5636.56	11909.73
Total							1844.3	Càrrega total simultània			11909.7	11909.73

Conjunt: Planta baixa - AULA A2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A2	Planta baixa	295.26	3405.05	4510.05	3811.32	4916.32	1496.71	-19.64	3356.81	124.37	3791.68	8273.13	8273.13
Total							1496.7	Càrrega total simultània			8273.1		

Conjunt: Planta baixa - AULA A3												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)
AULA A3	Planta baixa	937.19	2972.86	3980.36	4027.36	5034.86	1355.88	-17.80	3040.97	134.01	4009.56	8075.83
Total						1355.9	Càrrega total simultània			8075.8		
												8075.83



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - AULA A4													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A4	Planta baixa	1032.14	2700.63	3610.63	3844.75	4754.75	1239.39	-16.27	2779.70	136.78	3828.49	7534.46	7534.46
Total							1239.4	Càrrega total simultània				7534.5	

Conjunt: Planta baixa - AULA A5													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A5	Planta baixa	975.38	2516.48	3361.48	3596.62	4441.62	1159.19	-15.21	2599.84	136.67	3581.40	7041.46	7041.46
Total							1159.2	Càrrega total simultània				7041.5	

Conjunt: Planta baixa - AULA A6													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A6	Planta baixa	963.78	2789.87	3732.37	3866.26	4808.76	1276.79	-16.76	2863.58	135.20	3849.50	7672.34	7672.34
Total							1276.8	Càrrega total simultània				7672.3	

Conjunt: Planta baixa - AULA PETIT GRUP													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PETIT GRUP	Planta baixa	329.92	1144.51	1534.51	1518.66	1908.66	518.89	-6.81	1163.76	133.23	1511.85	3072.42	3072.42
Total							518.9	Càrrega total simultània				3072.4	

Conjunt: Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
CONSERGERIA - SECRETARIA	Planta baixa	325.25	948.45	1273.45	1311.91	1636.91	427.35	-5.61	958.46	136.65	1306.31	2595.38	2595.38
Total							427.4	Càrrega total simultània				2595.4	

Conjunt: Planta baixa - DIRECCIÓ													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DIRECCIÓ	Planta baixa	8.02	269.09	324.59	285.42	340.92	40.84	-0.54	183.73	64.23	284.88	524.64	524.64
Total							40.8	Càrrega total simultània				524.6	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A3-A4	Planta baixa	0.89	14.41	14.41	15.75	15.75	16.63	-1.44	34.16	8.10	14.31	49.91	49.91
Total							16.6	Càrrega total simultània				49.9	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A5-A6	Planta baixa	4.37	18.28	18.28	23.32	23.32	21.10	-1.83	43.34	8.53	21.49	66.66	66.66
Total							21.1	Càrrega total simultània				66.7	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	Planta baixa	4.63	12.63	12.63	17.78	17.78	14.58	-1.26	29.94	8.84	16.51	47.72	47.72
Total							14.6	Càrrega total simultània				47.7	

Conjunt: Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ESCALA INCENDIS-SERVEIS	Planta baixa	-0.63	30.80	30.80	31.08	31.08	35.57	-3.08	73.04	7.90	28.00	104.12	104.12
Total							35.6	Càrrega total simultània				104.1	

Conjunt: Planta baixa - ESCALES													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ESCALES	Planta baixa	15.43	51.34	51.34	68.78	68.78	59.29	-5.14	121.76	8.68	63.64	190.54	190.54
Total							59.3	Càrrega total simultània				190.5	

Conjunt: Planta baixa - GALERIA 2													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 2	Planta baixa	188.21	1224.39	1224.39	1454.98	1454.98	565.40	-7.42	1268.07	52.01	1447.56	2723.05	2723.05
Total							565.4	Càrrega total simultània				2723.0	

Conjunt: Planta baixa - MENJADOR													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
MENJADOR	Planta baixa	88.11	1544.33	1609.33	1681.41	1746.41	87.97	-77.13	121.91	28.96	1604.28	1868.31	1868.31



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - MENJADOR														
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)	
		Total					88.0	Càrrega total simultània					1868.3	

Conjunt: Planta baixa - OFFICE													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
OFFICE	Planta baixa	441.23	643.23	809.73	1117.00	1283.50	91.45	-1.20	205.11	81.39	1115.80	1488.60	1488.60
Total							91.5	Càrrega total simultània					
												1488.6	

Conjunt: Planta baixa - SALA DE PROFESSORS													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
SALA DE PROFESSORS	Planta baixa	656.65	438.60	549.60	1128.11	1239.11	62.19	-80.80	26.41	101.75	1047.31	1265.52	1265.52
Total							62.2	Càrrega total simultània					
												1265.5	

Conjunt: Planta baixa - Vestíbul principal													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
Vestíbul principal	Planta baixa	18.69	556.97	667.97	592.93	703.93	928.09	-12.18	2081.53	162.07	580.75	2785.45	2785.45
Total							928.1	Càrrega total simultània					
												2785.5	

Conjunt: Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 1	Planta baixa	-128.04	2099.39	2099.39	2030.49	2030.49	969.45	-12.72	2174.29	46.84	2017.77	4204.78	4204.78
Total							969.5	Càrrega total simultània					
												4204.8	

Conjunt: Planta baixa - VESTIDOR													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTIDOR	Planta baixa	683.65	187.92	220.42	897.72	930.22	8.35	-10.85	3.54	152.53	886.87	933.76	933.76
Total							8.3	Càrrega total simultània					
												933.8	

Conjunt: Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT													
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Cabal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PSICOMOTRICITAT	Planta primera	363.97	6454.96	8534.96	7023.49	9103.49	2858.56	-37.52	6411.17	122.12	6985.97	15514.66	15514.66
Total							2858.6	Càrrega total simultània					
												15514.7	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Calefacció

Conjunt: Planta semisotterrània - AULA 1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA 1	Planta semisotterrània	2305.74	1188.56	3712.70	113.93	6018.44	6018.44
Total			1188.6	Càrrega total simultània		6018.4	

Conjunt: Planta semisotterrània - AULA 2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA 2	Planta semisotterrània	1040.35	829.85	2592.19	98.49	3632.54	3632.54
Total			829.8	Càrrega total simultània		3632.5	

Conjunt: Planta semisotterrània - ELEVADOR-OFFICE							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ELEVADOR-OFFICE	Planta semisotterrània	432.20	44.63	139.40	64.04	571.60	571.60
Total			44.6	Càrrega total simultània		571.6	

Conjunt: Planta semisotterrània - LAVABOS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABOS	Planta semisotterrània	407.32	54.00	168.68	125.79	576.00	576.00
Total			54.0	Càrrega total simultània		576.0	

Conjunt: Planta semisotterrània - LAVABO-VESTIDOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABO-VESTIDOR	Planta semisotterrània	240.89	54.00	168.68	69.83	409.56	409.56
Total			54.0	Càrrega total simultània		409.6	

Conjunt: Planta semisotterrània - RECEPCIÓ							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
RECEPCIÓ	Planta semisotterrània	773.89	52.68	164.56	89.07	938.45	938.45
Total			52.7	Càrrega total simultània		938.4	

Conjunt: Planta semisotterrània - V.I.							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
V.I.	Planta semisotterrània	183.87	4.99	15.58	107.99	199.44	199.44
Total			5.0	Càrrega total simultània		199.4	

Conjunt: Planta semisotterrània - VESTÍBUL							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTÍBUL	Planta semisotterrània	785.63	33.34	104.13	72.07	889.76	889.76
Total			33.3	Càrrega total simultània		889.8	

Conjunt: Planta semisotterrània - WC							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
WC	Planta semisotterrània	320.11	54.00	168.68	334.66	488.79	488.79
Total			54.0	Càrrega total simultània		488.8	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	Planta baixa	520.85	164.06	512.47	141.71	1033.32	1033.32
Total			164.1	Càrrega total simultània		1033.3	

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS I VESTÍBUL 2	Planta baixa	593.23	237.62	742.27	303.49	1335.50	1335.50
Total			237.6	Càrrega total simultània		1335.5	

Conjunt: Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ACCÉS PRINCIPAL	Planta baixa	835.86	418.12	1306.08	276.63	2141.93	2141.93
Total			418.1	Càrrega total simultània		2141.9	

Conjunt: Planta baixa - AULA A1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A1	Planta baixa	1697.22	1844.33	5761.12	116.47	7458.34	7458.34
Total			1844.3	Càrrega total simultània		7458.3	

Conjunt: Planta baixa - AULA A2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A2	Planta baixa	1433.76	1496.71	4675.25	91.84	6109.01	6109.01
Total			1496.7	Càrrega total simultània		6109.0	

Conjunt: Planta baixa - AULA A3							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A3	Planta baixa	1632.94	1355.88	4235.36	97.38	5868.30	5868.30
Total			1355.9	Càrrega total simultània		5868.3	

Conjunt: Planta baixa - AULA A4							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A4	Planta baixa	2517.26	1239.39	3871.47	115.98	6388.74	6388.74
Total			1239.4	Càrrega total simultània		6388.7	

Conjunt: Planta baixa - AULA A5							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A5	Planta baixa	2407.83	1159.19	3620.96	117.02	6028.79	6028.79
Total			1159.2	Càrrega total simultània		6028.8	

Conjunt: Planta baixa - AULA A6							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA A6	Planta baixa	2486.47	1276.79	3988.30	114.10	6474.77	6474.77
Total			1276.8	Càrrega total simultània		6474.8	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - AULA PETIT GRUP							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PETIT GRUP	Planta baixa	1470.53	518.89	1620.84	134.05	3091.37	3091.37
Total			518.9	Càrrega total simultània		3091.4	

Conjunt: Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
CONSERGERIA - SECRETARIA	Planta baixa	1231.05	427.35	1334.91	135.10	2565.96	2565.96
Total			427.4	Càrrega total simultània		2566.0	

Conjunt: Planta baixa - DIRECCIÓ							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DIRECCIÓ	Planta baixa	733.02	40.84	255.14	120.98	988.16	988.16
Total			40.8	Càrrega total simultània		988.2	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A3-A4	Planta baixa	570.47	16.63	51.96	101.03	622.43	622.43
Total			16.6	Càrrega total simultània		622.4	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR A5-A6	Planta baixa	669.17	21.10	65.92	94.04	735.10	735.10
Total			21.1	Càrrega total simultània		735.1	

Conjunt: Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	Planta baixa	653.55	14.58	45.54	129.47	699.09	699.09
Total			14.6	Càrrega total simultània		699.1	

Conjunt: Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ESCALA INCENDIS-SERVEIS	Planta baixa	573.96	35.57	111.10	52.00	685.06	685.06
Total			35.6	Càrrega total simultània		685.1	

Conjunt: Planta baixa - ESCALES							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
ESCALES	Planta baixa	950.76	59.29	185.20	51.73	1135.97	1135.97
Total			59.3	Càrrega total simultània		1136.0	

Conjunt: Planta baixa - GALERIA 2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 2	Planta baixa	4551.63	565.40	1766.12	120.68	6317.75	6317.75
Total			565.4	Càrrega total simultània		6317.7	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - LAVABO A5-A6							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABO A5-A6	Planta baixa	832.44	54.00	168.68	112.35	1001.12	1001.12
Total			54.0	Càrrega total simultània		1001.1	

Conjunt: Planta baixa - LAVABO ADAPTAT							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABO ADAPTAT	Planta baixa	532.76	54.00	168.68	201.39	701.44	701.44
Total			54.0	Càrrega total simultània		701.4	

Conjunt: Planta baixa - LAVABOS A1-A2							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABOS A1-A2	Planta baixa	695.37	54.00	168.68	88.11	864.05	864.05
Total			54.0	Càrrega total simultània		864.1	

Conjunt: Planta baixa - LAVABOS A3-A4							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
LAVABOS A3-A4	Planta baixa	809.34	54.00	168.68	102.52	978.02	978.02
Total			54.0	Càrrega total simultània		978.0	

Conjunt: Planta baixa - MENJADOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
MENJADOR	Planta baixa	2417.09	87.97	274.79	41.73	2691.88	2691.88
Total			88.0	Càrrega total simultània		2691.9	

Conjunt: Planta baixa - OFFICE							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
OFFICE	Planta baixa	1094.84	91.45	285.66	75.48	1380.51	1380.51
Total			91.5	Càrrega total simultània		1380.5	

Conjunt: Planta baixa - SALA DE PROFESSORS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
SALA DE PROFESSORS	Planta baixa	1080.23	62.19	194.25	102.47	1274.48	1274.48
Total			62.2	Càrrega total simultània		1274.5	

Conjunt: Planta baixa - Vestíbul principal							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
Vestíbul principal	Planta baixa	1004.82	928.09	2899.08	227.14	3903.89	3903.89
Total			928.1	Càrrega total simultània		3903.9	

Conjunt: Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m ³ /h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m ²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
GALERIA 1	Planta baixa	6072.25	969.45	3028.27	101.38	9100.52	9100.52
Total			969.5	Càrrega total simultània		9100.5	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Conjunt: Planta baixa - VESTIDOR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
VESTIDOR	Planta baixa	760.38	8.35	26.08	128.47	786.46	786.46
Total			8.3	Càrrega total simultània		786.5	

Conjunt: Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (kcal/h)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (kcal/h)	Per superfície (kcal/(h·m²))	Màxima simultània (kcal/h)	Màxima (kcal/h)
AULA PSICOMOTRICITAT	Planta primera	4312.88	2858.56	8929.25	104.23	13242.13	13242.13
Total			2858.6	Càrrega total simultània		13242.1	

4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (kcal/(h·m²))	Potència total (kcal/h)
Planta semisoterrània - AULA 1	121.1	6391.4
Planta semisoterrània - AULA 2	120.3	4438.6
Planta semisoterrània - ELEVADOR-OFFICE	51.5	458.6
Planta semisoterrània - RECEPCIÓ	59.6	625.8
Planta semisoterrània - V.I.	4.4	7.8
Planta semisoterrània - VESTÍBUL	5.6	68.5
Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	121.8	889.1
Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2	169.1	744.1
Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL	161.9	1246.7
Planta baixa - AULA A1	186.1	11909.7
Planta baixa - AULA A2	124.4	8273.1
Planta baixa - AULA A3	134.0	8075.8
Planta baixa - AULA A4	136.7	7534.5
Planta baixa - AULA A5	136.7	7041.5
Planta baixa - AULA A6	135.3	7672.3
Planta baixa - AULA PETIT GRUP	133.0	3072.4
Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA	136.6	2595.4
Planta baixa - DIRECCIÓ	64.0	524.6
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4	8.1	49.9
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6	8.5	66.7
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	8.9	47.7
Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS	7.9	104.1
Planta baixa - ESCALES	8.7	190.5
Planta baixa - GALERIA 2	51.9	2723.0
Planta baixa - MENJADOR	29.0	1868.3
Planta baixa - OFFICE	81.3	1488.6
Planta baixa - SALA DE PROFESSORS	102.1	1265.5
Planta baixa - Vestíbul principal	161.9	2785.5
Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1	46.9	4204.8
Planta baixa - VESTIDOR	153.1	933.8
Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT	122.2	15514.7



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

Desenvolupament envoltant edifici escola

Data: 07/02/24

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (kcal/(h·m ²))	Potència total (kcal/h)
Planta semisotterrània - AULA 1	114.0	6018.4
Planta semisotterrània - AULA 2	98.5	3632.5
Planta semisotterrània - ELEVADOR-OFFICE	64.2	571.6
Planta semisotterrània - LAVABOS	125.2	576.0
Planta semisotterrània - LAVABO-VESTIDOR	69.4	409.6
Planta semisotterrània - RECEPCIÓ	89.3	938.4
Planta semisotterrània - V.I.	110.8	199.4
Planta semisotterrània - VESTÍBUL	72.3	889.8
Planta semisotterrània - WC	325.9	488.8
Planta baixa - ACCÉS A AULA PSICOMOTRICITAT	141.5	1033.3
Planta baixa - ACCÉS I VESTÍBUL 2	303.5	1335.5
Planta baixa - ACCÉS PRINCIPAL	278.2	2141.9
Planta baixa - AULA A1	116.5	7458.3
Planta baixa - AULA A2	91.8	6109.0
Planta baixa - AULA A3	97.3	5868.3
Planta baixa - AULA A4	115.9	6388.7
Planta baixa - AULA A5	117.0	6028.8
Planta baixa - AULA A6	114.2	6474.8
Planta baixa - AULA PETIT GRUP	133.8	3091.4
Planta baixa - CONSERGERIA - SECRETARIA	135.1	2566.0
Planta baixa - DIRECCIÓ	120.6	988.2
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A3-A4	100.4	622.4
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR A5-A6	94.2	735.1
Planta baixa - DISTRIBUÏDOR VESTIDOR	129.5	699.1
Planta baixa - ESCALA INCENDIS-SERVEIS	51.9	685.1
Planta baixa - ESCALES	51.7	1136.0
Planta baixa - GALERIA 2	120.6	6317.7
Planta baixa - LAVABO A5-A6	112.5	1001.1
Planta baixa - LAVABO ADAPTAT	200.4	701.4
Planta baixa - LAVABOS A1-A2	88.1	864.1
Planta baixa - LAVABOS A3-A4	102.9	978.0
Planta baixa - MENJADOR	41.7	2691.9
Planta baixa - OFFICE	75.4	1380.5
Planta baixa - SALA DE PROFESSORS	102.8	1274.5
Planta baixa - Vestíbul principal	227.0	3903.9
Planta baixa - VESTÍBUL PRINCIPAL I GALERIA 1	101.4	9100.5
Planta baixa - VESTIDOR	128.9	786.5
Planta primera - AULA PSICOMOTRICITAT	104.3	13242.1

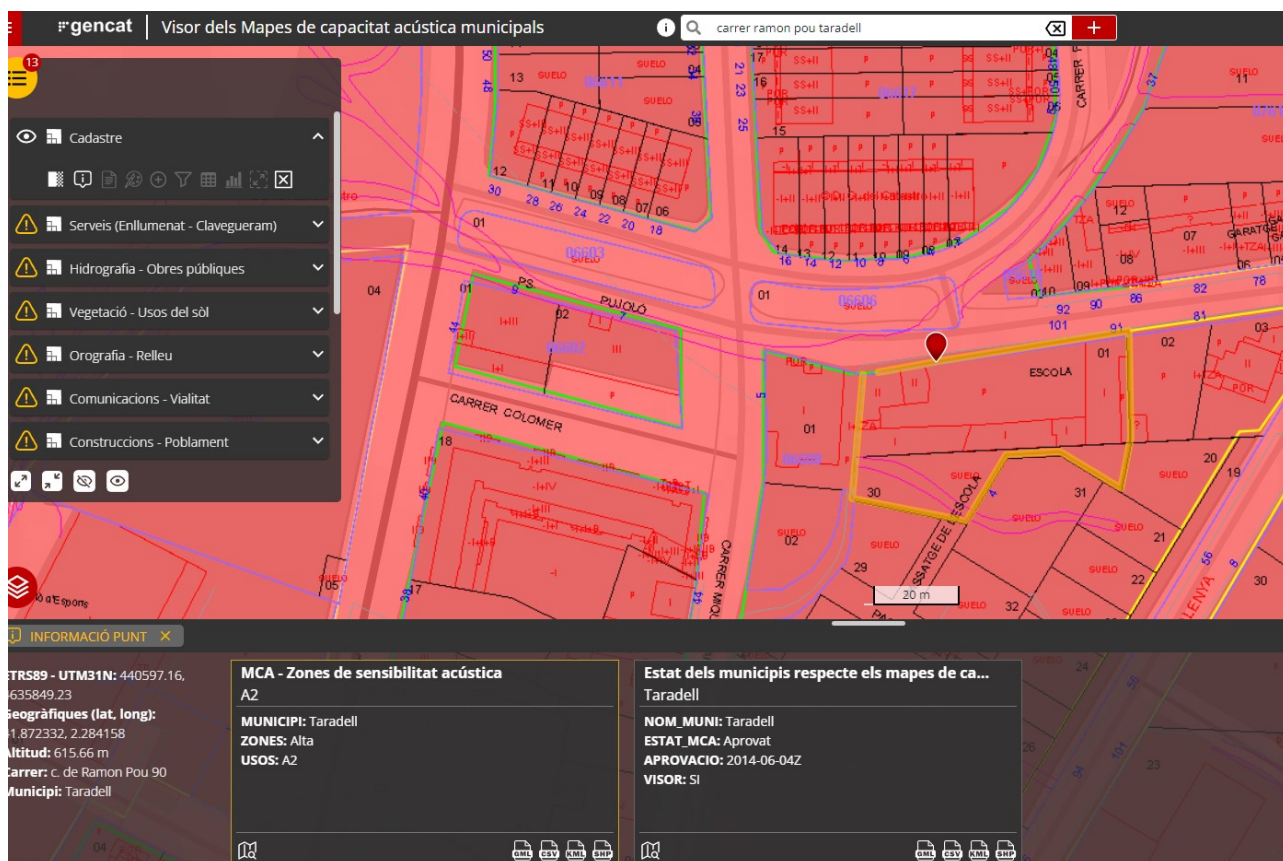
5.2 Càlculs elèctrics

Quadre general centre educació infantil Taradell																			
Linea nº	Elementos	Tension (Voltios)	Pnom.	Pcal.	Inom.	Iadm. Linea	Longitud (m)	Caida tension (Volts)	% Caída tensio	% Caída tensio Acumul.	Seccion linea			Aislamiento	Protección.		Rlinia	Rtotal	pag-1 lcc
L1, L2,L3...	Quadre General centre educatiu	III-400v	15.000,00	15.000,00	S.E	S.E	S.E	S.E	S.E	S.E	S.E	S.E	Tt	mm Cu-750V	Segons existent	Segons existent	SE	SE	SE
NOVA LINEA	SQ.REFREDADORA	III-400v	45.000,00	45.000,00	76,5	36,0	35	2,813	0,70%	1,47%	5,00	25,00	Tt	mm Cu-750V	Mag-4p/80A.		0,050	0,079	2.465,33
TOTAL GENERAL		III-400v	60.000,00	60.000,00	102,0	50,0	40	3,061	0,77%	0,77%	5,00	35,00	Tt	mm Cu-750V	Mag-4p/100A.		0,050	0,079	2465,331

5.3 Soroll

5.3.1 NIVELL SONOR DE L'AMBIENT INTERIOR DEL LOCAL

L'activitat té un nivell d'immissió de 65 dB(A) emplaçada en zona industrial (A4) d'acord amb el mapa de capacitat acústica municipal de Taradell.-----



La present activitat es troba en una zona de sol d'ús residencial, estant dintre de una zona de sensibilitat acústica alta A2.-----

Al esta dintre la zona de sensibilitat alta, li correspon d'acord amb l'ordenança de soroll i vibracions de l'ajuntament de Taradell de valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica:

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L_d (7 h – 21 h)	L_e (21 h – 23 h)	L_n (23 h – 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

D'acord amb valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica els següents valors límit d'immissió en l'ambient interior:

Ús del local confrontant	Dependències	Valors límit d'immissió		
		$L_{d(7\text{ h} - 21\text{ h})}$	$L_{e(21\text{ h} - 23\text{ h})}$	$L_{n(23\text{ h} - 7\text{ h})}$
Habitatge o ús residencial	Sales d'estar	35	35	30
	Dormitoris	30	30	25 * *
Administratiu i d'oficines	Despatxos professionals	35	35	35
	Oficines *	40	40	40
Hospitalari	Zones d'estada	40	40	30
	Dormitoris	35	35	25 * *
Educatiu o cultural	Aules	35	35	35
	Sales de lectura, audició i exposició	30	30	30

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

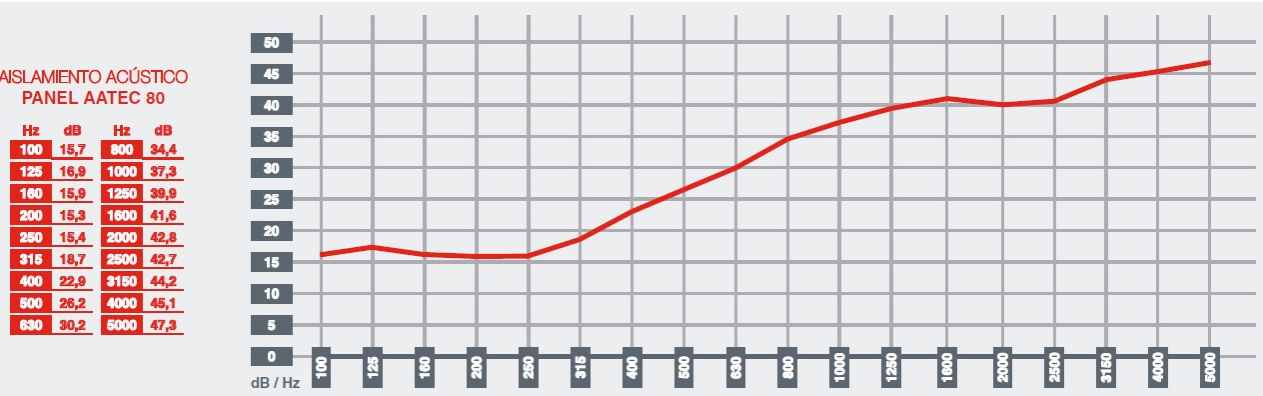
Els únics elements de l'activitat que produiran un nivell d'emissió acústica perceptible serà la unitat exterior de climatització prevista a l'edifici en pati exterior de planta baixa.

Els nivells sonors produïts per la maquina de climatització segons els catàlegs dels fabricant i mesurats a 1 metre de distancia son els següents:

Niveles Sonoros									
Frec (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total (dB)
Lw (dB)	88.5	86.5	83.5	82.5	83.5	75.5	71.5	65.5	86.2
Lp10 (dB)	56.5	54.5	51.5	50.5	51.5	43.5	39.5	33.5	54.2

El nivell sonor de les dues unitats exteriors es el corresponen a la suma logarítmica d'ambos valors resultant una pressió sonora al interior de la sala de maquines es de 86,2 dB(A). -----

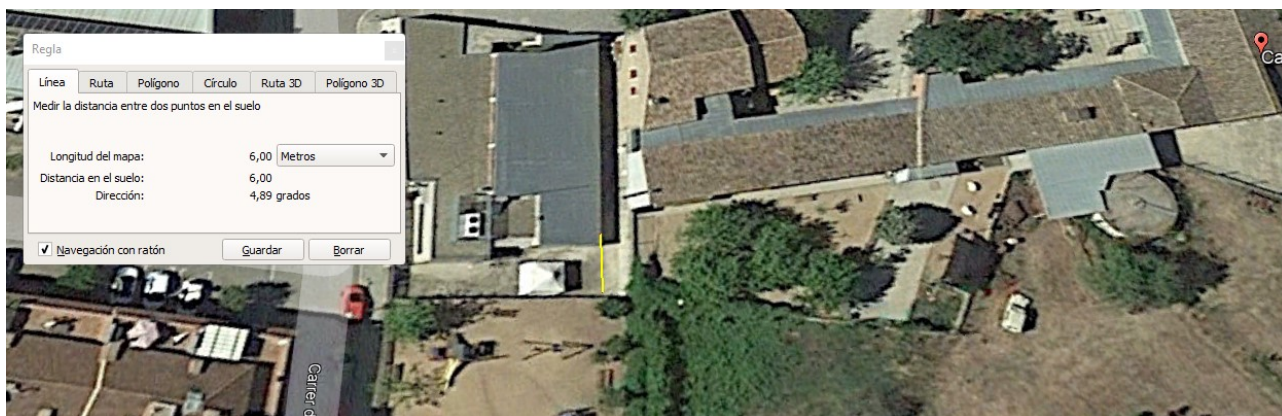
La sala on s'ubicarà la màquina per plaques acustiques amb panells model AATEC80 amb un gruix total de 80 cm d'espessor. L'aïllament acústic d'aquest element es de 15,70 dB(A), per tant la pressió sonora al exterior de la sala de maquines es de 70,50 dB(A). -----



Per tal de determinar la possible influència futura en habitatges veïns i les aules, es tindrà en compte l'atenuació acústica provocada per la distància dels equips de climatització a 8,00 m de distància.

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \cdot \log \frac{d_2}{d_1}$$

El nivell sonor de la màquina climatitzadora és fixa en 70,50 db(A) fet que permet afirma que es compleixen els valors exigits del nivell acústic en l'ambient exterior en període diürn.-----



La separació de la màquina climatitzadora respecte les aules més pròximes es de 6,00 metres aprox.

CALCULOS

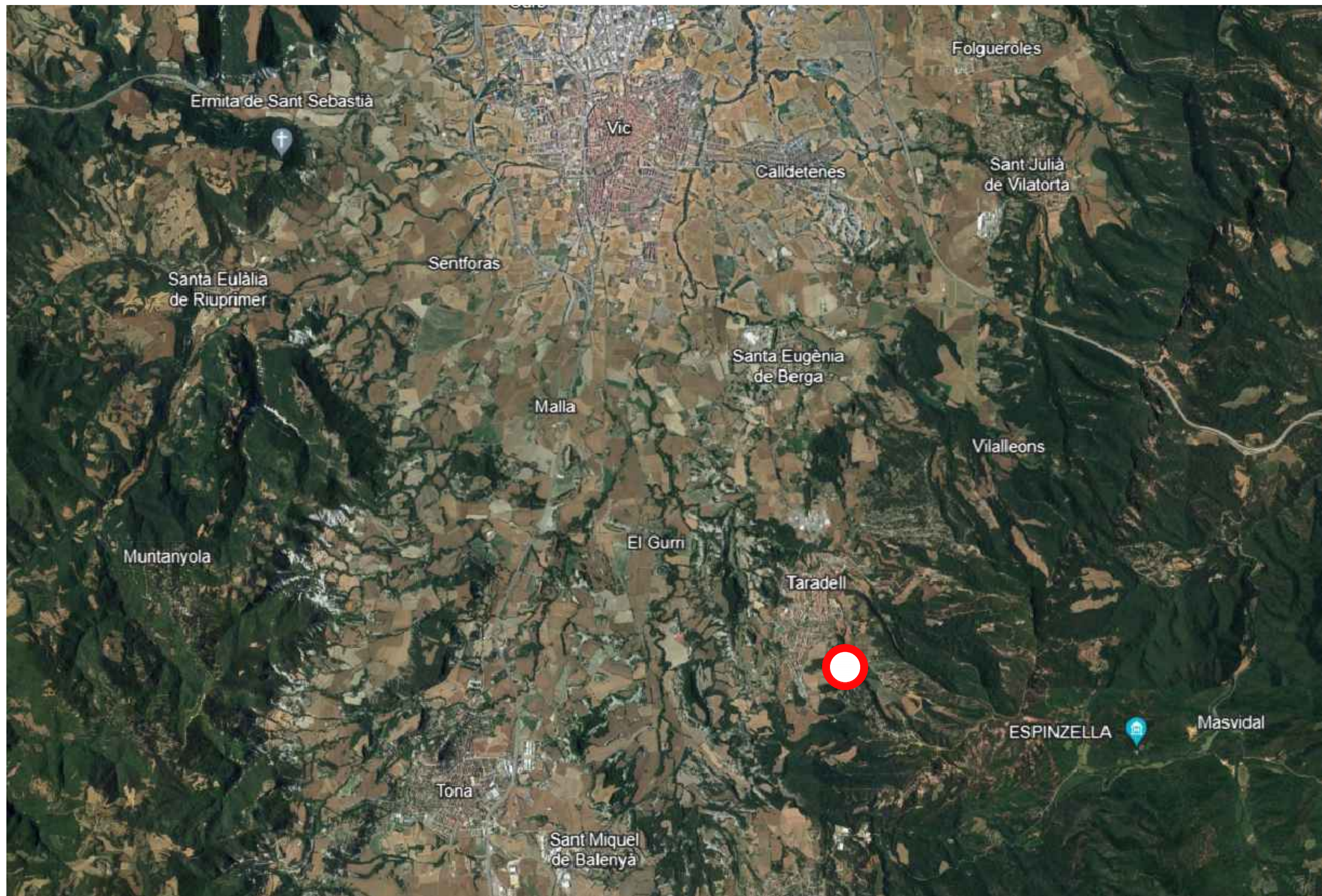
Si, a una distancia de metros, el nivel de presión sonora es de dB. Entonces el nivel de presión sonora a metros, será de dB.

El nivell sonor de la màquina refredadora és fixa en 54,90 db(A) fet que permet afirma que es compleixen els valors exigits del nivell acústic en l'ambient exterior en període diürn.-----

6 Plànols

6.1 Índex

SITUACIÓ.	01
EMPLAÇAMENT.	02
EA_PLANTA SOTERRANI	03
EA_PLANTA BAIXA	04
EA_PLANTA PRIMERA	05
EP_PLANTA PRIMERA	06
EP_MÀQUINA REFREDADORA	07
EP_ESQUEMA UNIFILAR	08







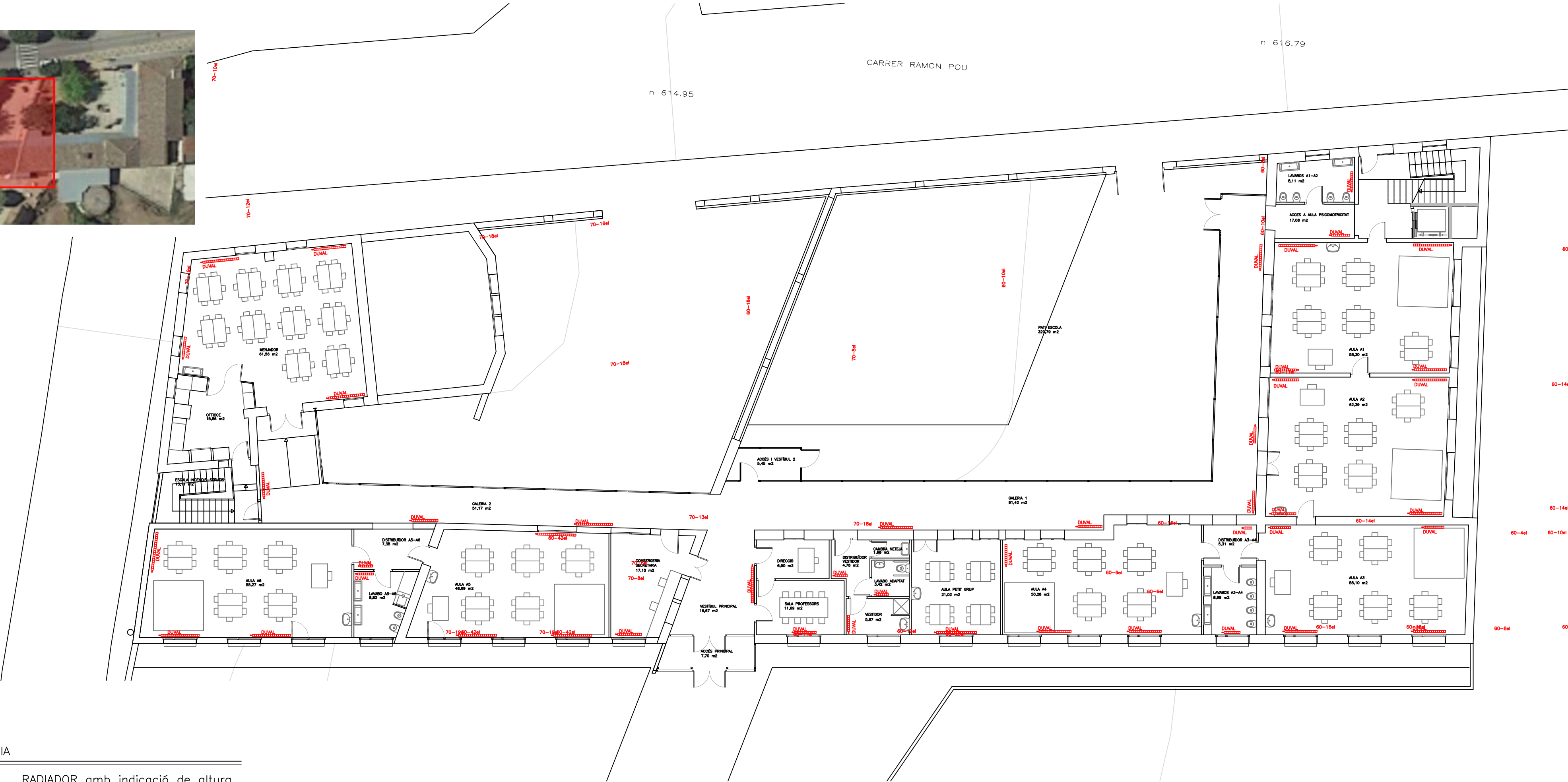
MAPA GUIA



SIMBOLOGIA

- RADIADOR amb indicació de altura i nombre d'elements que el componen
- FANCOILS de calor

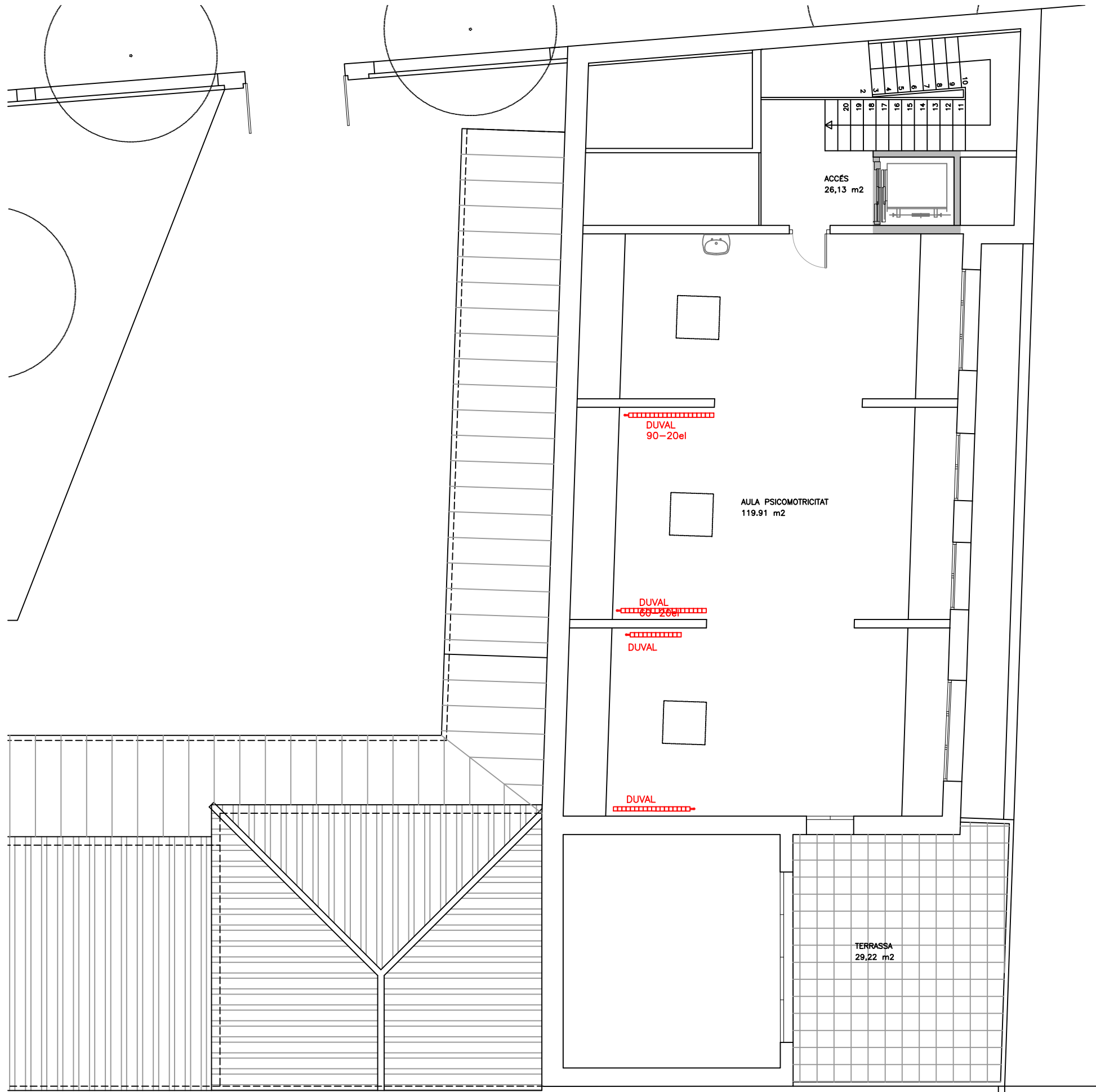
MAPA GUIA



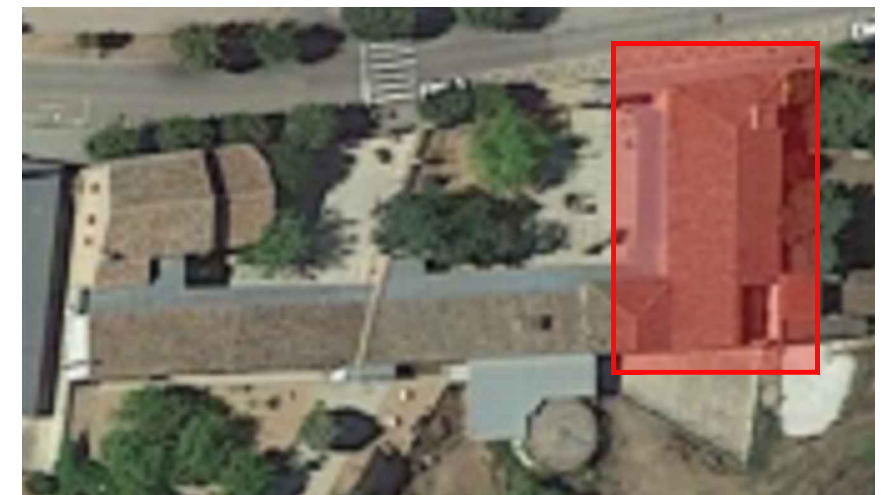
SIMBOLOGIA



RADIADOR amb indicació de altura i nombre d'elements que el componen

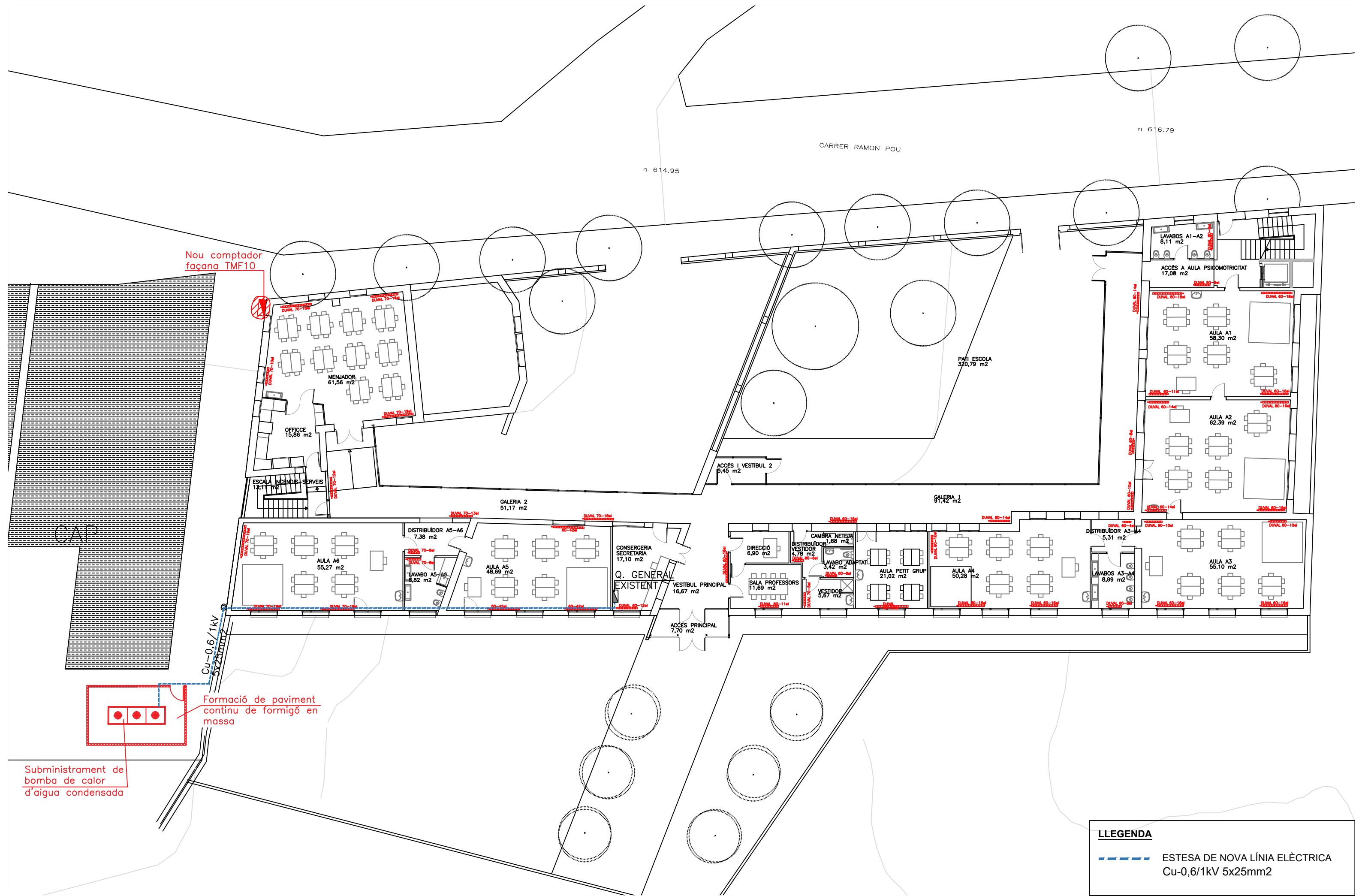


MAPA GUIA



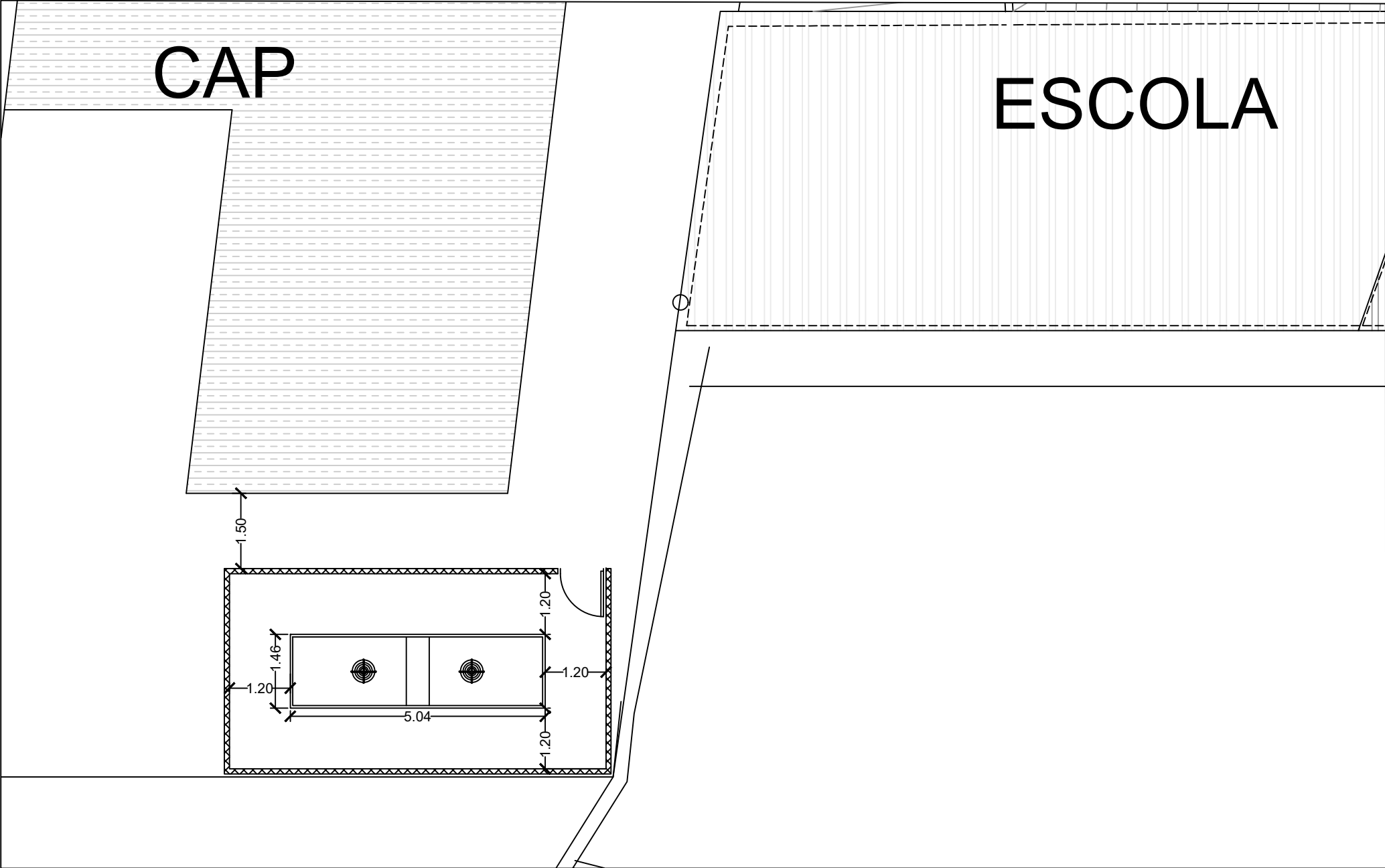
SIMBOLOGIA

 **RADIADOR** amb indicació de altura i nombre d'elements que el componen

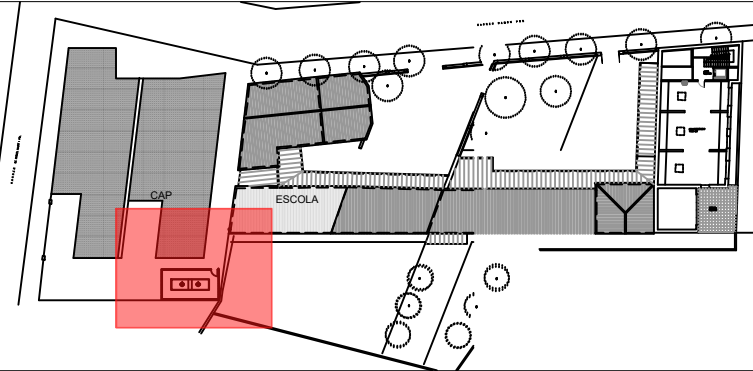


LLEENDA

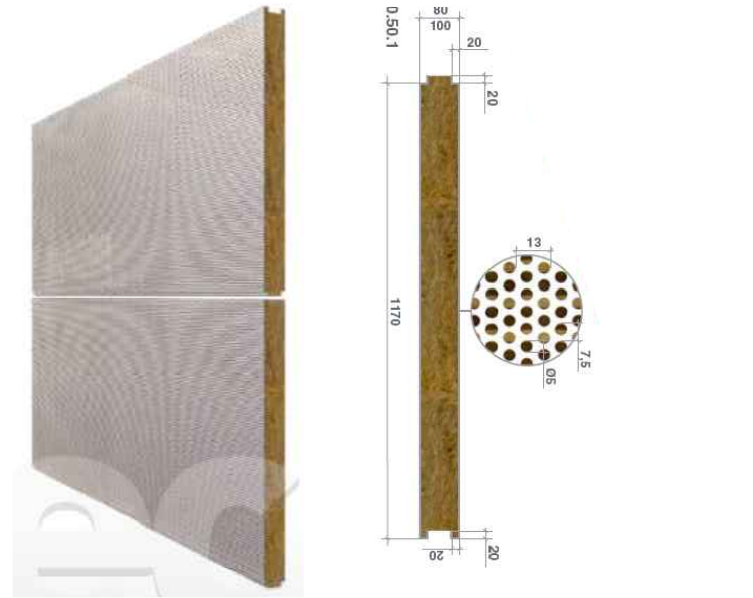
ESTESA DE NOVA LÍNIA ELÈCTRICA
Cu-0,6/1kV 5x25mm2



PLANOL GUIA

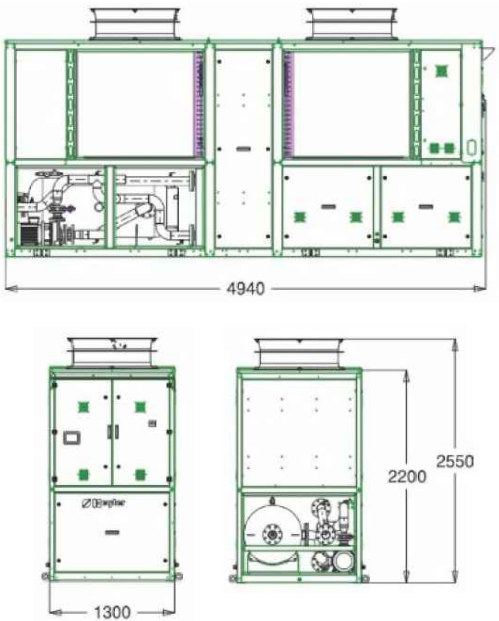


PANEL ACÚSTIC



CLASIFICACIÓN DE AISLAMIENTO	CATEGORIA B3 SEGUN NORMA UNE EN 10140-2:2014
CLASIFICACIÓN DE ABSORCIÓN	CATEGORIA A4 SEGUN NORMA UNE EN 10140-1:2014
ESPESOR	80-100 mm
CARA EXTERIOR	ACERO GALVANIZADO LISO
NÚCLEO	MATERIALES FONOABSORBENTES Y AISLANTES
CARA INTERIOR	ACERO GALVANIZADO MICROPERFORADO
DIMENSIONES	FABRICACIÓN A MEDIDA BAJO ENCARGO

BOMBA DE CALOR
KEYTER-3120-IVH4D

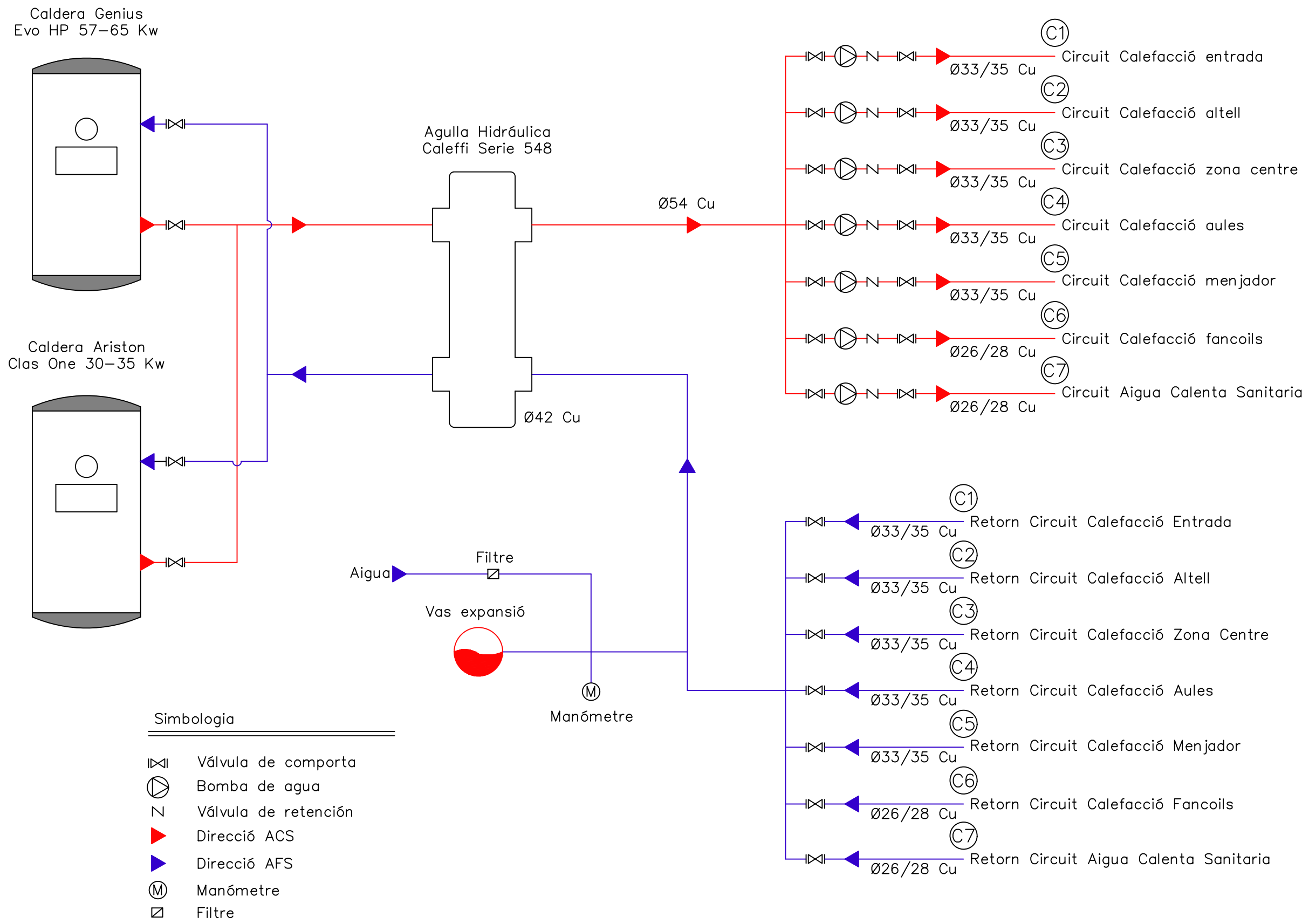


Características Equipo			
Fluido frigorífico / GWP	R290 3	Nº circuitos / Nº compresores	2/2
kg c1 kg c2	7.3 7.3	Etapas de potencia	25-100%
Eq Tons CO2	0.044		

Condiciones de Proyecto			
Modo Refrigeración		Modo Calefacción	
Temperatura exterior (°C)	35	Condiciones exteriores (Temperatura °C HR %)	7 90
Temperatura salida agua (°C)	7	Temperatura salida agua (°C)	70
Salto temperatura agua (°C)	5	Salto temperatura agua (°C)	5
Temperatura entrada agua (°C)	12.0	Temperatura entrada agua (°C)	65
Fluido % Glicol	Agua pura	Fluido % Glicol	Agua pura

Rendimiento			
Potencia frigorífica (kW TR kBTU/h)	106.4 30,5 366,0	Potencia calorífica (kW kBTU/h)	104.4 356,2
Potencia absorbida compresores (kW)	40.2	Potencia absorbida compresores (kW)	44.0
Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.9	Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.6
Potencia absorbida total (kW)	41.1	Potencia absorbida total (kW)	44.6
EER condiciones proyecto (kW/kW)	2.6	COP condiciones proyecto (kW/kW)	2.3
EER (EN 14511:2018) 35°C/12-7°C (kW/kW)	2.6	COP (EN 14511:2018) 7°C/90%-30/35°C	4.5

Datos en operación a carga parcial 25%			
Potencia frigorífica (kW)	32.7	Potencia calorífica (kW)	32.1
Potencia absorbida compresores (kW)	8.8	Potencia absorbida compresores (kW)	9.6
Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.1	Potencia absorbida ventiladores (kW)	0.1
EER (kW/kW)	3.7	COP (kW/kW)	3.3



Caldera Genius
Evo HP 57-65 Kw

Caldera Ariston
Clas One 30-35 Kw

Agulla Hidràulica
Caleffi Serie 548

Agulla Hidràulica
Caleffi Serie 548

Intercambiador
de calor

Bomba de calor reversible Aire-Aigua

KWR-3120-IVH4D

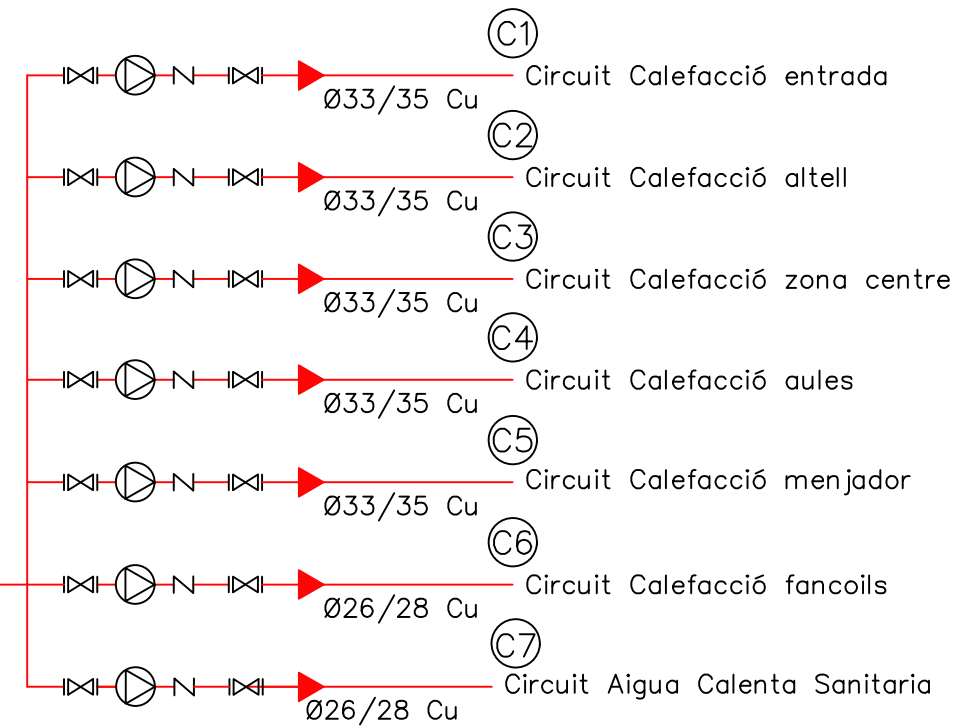
Acumulador

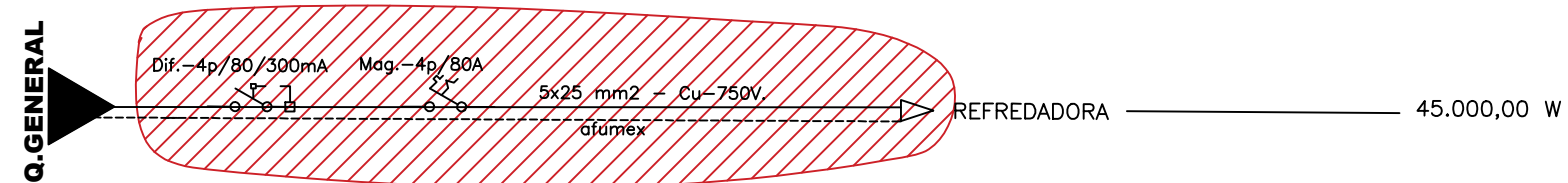
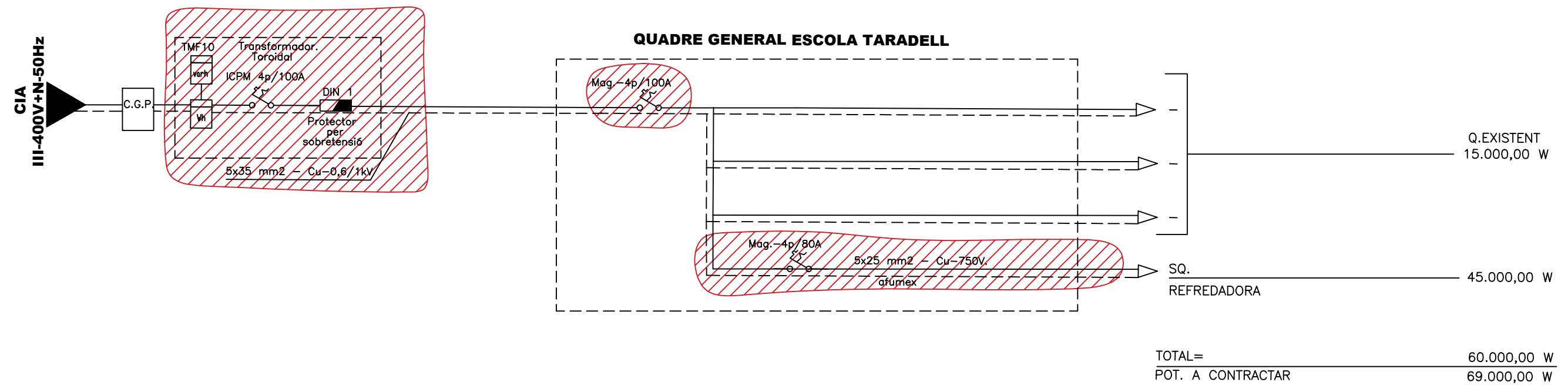
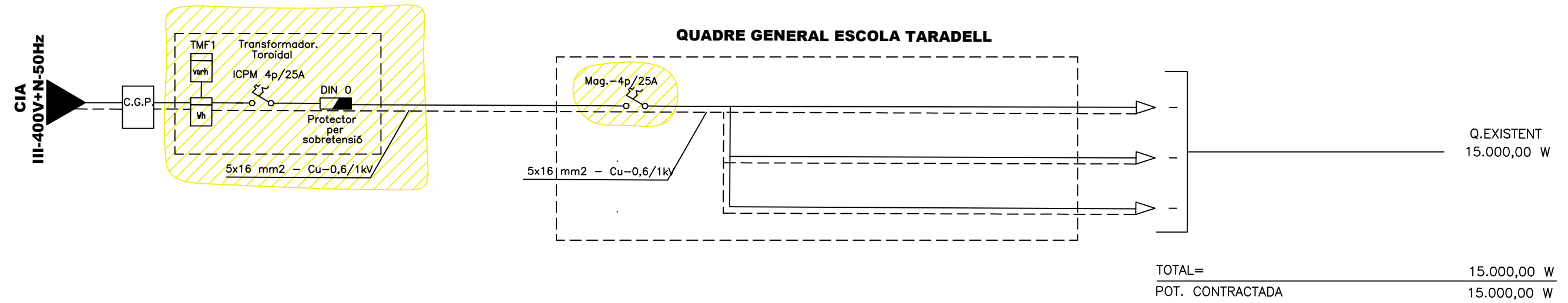
Separador Hidràulic 600L

Simbologia

- ☒ Válvula de comporta
☐ Bomba de agua
N Válvula de retención
▶ Direcció ACS
▶ Direcció AFS

- Ⓜ Manòmetre
☐ Vas D'expansió
☒ Filtre
Ⓣ Termómetro
+ Válvula de expansió
☐ Acumulador 1000 l





LLEENDA

- ENDERROC
- OBRA NOVA

7 Plec de condicions

Plec de condicions

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	5
1.1. Disposicions Generals	5
1.2. Disposicions Facultatives	5
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació	5
1.2.1.1. <i>El promotor</i>	5
1.2.1.2. <i>El projectista</i>	5
1.2.1.3. <i>El constructor o contractista</i>	6
1.2.1.4. <i>El director d'obra</i>	6
1.2.1.5. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	6
1.2.1.6. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	6
1.2.1.7. <i>Els subministradors de productes</i>	6
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra	6
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut	7
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus	7
1.2.5. La direcció facultativa	7
1.2.6. Visites facultatives	7
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents	7
1.2.7.1. <i>El promotor</i>	7
1.2.7.2. <i>El projectista</i>	8
1.2.7.3. <i>El constructor o contractista</i>	9
1.2.7.4. <i>La direcció facultativa</i>	11
1.2.7.5. <i>El director d'obra</i>	11
1.2.7.6. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	13
1.2.7.7. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	14
1.2.7.8. <i>Els subministradors de productes</i>	15
1.2.7.9. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	15
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	15
1.2.8.1. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	16
1.3. Disposicions Econòmiques	16
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	17
2.1. Prescripcions sobre els materials	18
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)	18
2.1.2. Formigons	19
2.1.2.1. <i>Formigó estructural</i>	19
2.1.3. Acers per a formigó armat	21
2.1.3.1. <i>Acers corrugats</i>	21
2.1.3.2. <i>Malles electrosoldades</i>	24
2.1.4. Acers per a estructures metàl·liques	25
2.1.4.1. <i>Acers en perfils laminats</i>	25
2.1.5. Aïllants i impermeabilitzants	26
2.1.5.1. <i>Aïllants conformats en planxes rígides</i>	26
2.1.5.2. <i>Imprimadors bituminosos</i>	27

2.1.6. Instal·lacions	28
2.1.6.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)	28
2.1.6.2. Tubs de coure	29
2.1.6.3. Tubs d'acer	30
2.1.7. Varis	31
2.1.7.1. Taulers per a encofrar	31
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	31
2.2.1. Demolicions	35
2.2.2. Condicionament del terreny	36
2.2.3. Estructures	42
2.2.4. Fusteria, manyeria, vidres i proteccions solars	45
2.2.5. Instal·lacions	46
2.2.6. Aïllaments e impermeabilitzacions	67
2.2.7. Revestiments i extradossats	68
2.2.8. Urbanització interior de la parcel·la	69
2.2.9. Gestió de residus	71
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	73
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició	74

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolt els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de

Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscarbar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tinguí en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles

modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer,

d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Formigons

2.1.2.1. Formigó estructural

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen acabades de pastar.
- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgastos en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.
- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigít per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Es lliuraran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de l'establert en el Codi Estructural.
 - Durant el subministrament:
 - Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en el qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
 - Nom de la central de fabricació de formigó.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Data d'entrega.
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
 - Especificació del formigó.
 - En cas que el formigó es designi per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - En cas que el formigó es designi per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - Tipus d'ambient.
 - Tipus, classe i marca del ciment.
 - Consistència.
 - Grandària màxima de l'àrid.
 - Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.

- Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
- Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
- Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
- Hora límit d'ús per al formigó.
- Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.

■ Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

■ Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la mescla.

2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.
- Formigonat en temps fred:
 - La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
 - Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
 - En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota de zero graus centígrads.
 - En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.
- Formigonat en temps calorós:
 - Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

2.1.3. Acers per a formigó armat

2.1.3.1. Acers corrugats

2.1.3.1.1. Condicions de subministre

- Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntaran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de les següents característiques:
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblejat.
 - Aptitud al doblegat simple.
 - Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.
 - Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:
 - Marca comercial de l'acer.
 - Forma de subministrament: barra o rotllo.
 - Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.
 - Composició química.
 - En la documentació, a més, constarà:
 - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
 - Data d'emissió del certificat.
 - Durant el subministrament:
 - Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfils. A més, les barres corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, haurà d'indicar-se explícitament en la corresponent fulla de subministrament.
 - En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.
 - Després del subministrament:
 - El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
 - Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.
 - Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
 - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.
- L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:
 - Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.
 - Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat en rotllo.
 - Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

2.1.3.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.3.2. Malles electrosoldades

2.1.3.2.1. Condicions de subministre

- Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en el Codi Estructural.
 - Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.
 - Durant el subministrament:
 - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
 - Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la direcció facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.

- Abans de l'inici del subministrament, la direcció facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en el Codi Estructural, si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si s'escau, quines comprovacions s'han d'efectuar.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
 - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

2.1.3.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

2.1.3.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.4. Acers per a estructures metàl·liques

2.1.4.1. Acers en perfils laminats

2.1.4.1.1. Condicions de subministre

- Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).

- Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.

2.1.4.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Per als productes plans:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
 - Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
 - Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
 - El tipus de document de la inspecció.
 - Per als productes llargs:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistent a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.
- El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.

2.1.4.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

2.1.5. Aïllants i impermeabilitzants

2.1.5.1. Aïllants conformats en planxes rígides

2.1.5.1.1. Condicions de subministre

- Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics.
- Els panells s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzematge i transport.
- En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

2.1.5.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
 - Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.5.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Els palets complets poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.
- S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.
- Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

2.1.5.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Es seguiran les recomanacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

2.1.5.2. Imprimadors bituminosos

2.1.5.2.1. Condicions de subministre

- Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

2.1.5.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:
 - La identificació del fabricant o marca comercial.
 - La designació conforme a la norma corresponent.
 - Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
 - El segell de qualitat, en el seu cas.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.5.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.
- No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

2.1.5.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.
- La superfície a imprimir ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.
- Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.
- Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

2.1.6. Instal·lacions

2.1.6.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.6.1.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.
- Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.
- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris s'han de cargar i descarregar cuidadosament.

2.1.6.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

- La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
 - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
 - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
 - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
 - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegat fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.
- Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.
- S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.6.2. Tubs de coure

2.1.6.2.1. Condicions de subministre

- Els tubs se subministren en barres i en rotllos:
 - En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
 - En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

2.1.6.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs de $DN \geq 10$ mm i $DN \leq 54$ mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
 - Els tubs de $DN > 6$ mm i $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm han d'estar marcats d'identica manera almenys en els 2 extrems.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

2.1.6.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.
 - Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
 - Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

2.1.6.3. Tubs d'acer

2.1.6.3.1. Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.6.3.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
 - La marca del fabricant.
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.3.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.
- El tub s'ha de tallar perpendicularment al eix del tub i quedar net de rebaves.

2.1.7. Varis

2.1.7.1. Taulers per a encofrar

2.1.7.1.1. Condicions de subministre

- Els taulers s'han de transportar convenientment empaquetats, de tal manera que s'evitin les situacions de risc per caiguda d'algun element durant el trajecte.
- Cada paquet estarà compost per 100 unitats aproximadament.

2.1.7.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - El subministrador facilitarà la documentació que es relaciona a continuació:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
 - Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.
- Inspeccions:
 - En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de controlar com a mínim:
 - Que no hi hagi deformacions tals com balcament, corbat de cara i corbat de cantell.
 - Que cap estigui trencat transversalment, i que els seus extrems longitudinals no tinguin fissures de més de 50 cm de longitud que travessin tot el grossor del tauler.
 - En el seu cas, que tingui el perfil que protegeix els extrems, posat i correctament fixat.
 - Que no tinguin forats de diàmetre superior a 4 cm.
 - Que el tauler estigui sencer, és a dir, que no li falti cap taula o tros al mateix.

2.1.7.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà de manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Demolicions

Unitat d'obra DMC010: Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DMX020: Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Una vegada conculsos els treballs, la base suport quedarà neta de restes del material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la demolició de la base suport.

2.2.2. Condicionament del terreny

Unitat d'obra ADE010: Excavació de rases i pous.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es poden veure afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

En cas de realitzar-se qualsevol tipus d'entibació del terreny, presentarà al director de l'execució de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius de la solució a adoptar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció

de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El fons de l'excavació quedarà anivellat, net i lleugerament piconat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles. Mentre s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de les excavacions es conservaran les entibacions realitzades, que només es podran treure, total o parcialment, prèvia comprovació del director de l'execució de l'obra, i en la forma i terminis que aquest dictamini. Es prendran les mesures necessàries per impedir la degradació del fons de l'excavació en front a l'acció de les pluges o altres agents meteorològics, en l'interval de temps que es mesuri entre l'excavació i la finalització dels treballs de col·locació d'instal·lacions i posterior replè de les rases.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ADR010: Rebliments de rases per instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reblert principal de rases per instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocament des de camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

Es comprovarà que la temperatura de formigonat no sigui inferior a 5°C.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Posta en obra del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El formigó de replè haurà arribat la resistència adequada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Unitat d'obra ADR010b: Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guià manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a l'ombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les terres o àrids de reblert hauran arribat al grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les terres o àrids utilitzats com material de reblert quedaran protegits de la possible contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Unitat d'obra ANS010: Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Execució: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície base presenta una planitud adequada, compleix els valors resistents tinguts en compte en la hipòtesi de càlcul, i no té flonjalls, embalums ni materials sensibles a les gelades.

El nivell freàtic no originarà sobre-empenta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de la solera complirà les exigències de planitud i resistència, i es deixarà a l'espera del paviment.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el formigó fresc enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. No es superaran les càrregues previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la base de la solera.

Unitat d'obra ANS035: Sistema d'encofrat per a solera.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a solera, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- Código Estructural.
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Abans de procedir a l'execució dels encofrats cal assegurar-se que les excavacions estan no només obertes, sinó en les condicions que convingui a les característiques i dimensions de l'encofrat.

DEL CONTRACTISTA

No podrà començar el muntatge de l'encofrat sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra, qui comprovarà que l'estat de conservació de la seva superfície i de les unions, s'ajusta a l'acabat del formigó previst en el projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les superfícies que vagin a quedar vistes no presentaran imperfeccions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.3. Estructures

Unitat d'obra EAS006: Placa d'ancoratge d'acer S275JR en perfil pla, de 300x300 mm de repartiment i gruix 15 mm.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament de placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 250x250 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Fins i tot p/p de neteja i preparació de la superfície suport, trepant central, anivellació, reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa amb morter d'autoanivellació expansiu, aplicació d'una protecció anticorrosiva a les rosques i extrems dels perns, talls, platines, peces especials, despunts i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La posició de la placa serà correcta i estarà lligada amb la fonamentació. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra EAS010: Acer S275JR en pilars, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, per pilars, mitjançant unions soldades. Treballat i muntat en taller, amb preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i aplicació posterior de dues mans d'emprimació amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 30 microns per m², excepte en la zona en que han de realitzar-se soldadures en obra, en una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura. Inclús p/p de preparació de cantells, soldadures, talls, peces especials, plaques d'arrencada i transició de pilar inferior a superior, morter sense retracció per a ataconat de plaques, escapçadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i emprimació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les càrregues es transmetran correctament a l'estructura. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra EAV010: Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, per bigues i corretges, mitjançant unions soldades. Treballat i muntat en taller, amb preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i aplicació posterior de dues mans d'emprimació amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 30 microns per m², excepte en la zona en que han de realitzar-se soldadures en

obra, en una distancia de 100 mm des de la vora de la soldadura. Inclús p/p de preparació de vores, soldadures, talls, peces especials, despunts i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i imprimació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les càrregues es transmetran correctament a l'estructura. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.4. Fusteria, manyeria, vidres i proteccions solars

Unitat d'obra LUA010: Subministrament, instal·lació i muntatge de porta acústica interior d'una fulla practicable, model doortech47 AUDIOTEC o equivalent , formada per dues xapes d'acer, de 1000x2000 mm de llum i altura de pas i 63 mm de gruix, lacades en color a escollir, amb reforços interiors longitudinals, entre els quals es col·loca un complex aïllant multicapa, absorbent acústic, amb aïllament a soroll aeri de 47 dBA, amb pany. Esta inclòs mitjans

d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de màquines, remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Porta acústica interior d'una fulla practicable, formada per dues xapes d'acer, de 1000x2000 mm de llum i altura de pas i 50 mm de gruix, lacades en color a escollir, amb reforços interiors longitudinals, entre els quals es col·loca un complex aïllant multicapa, absorbent acústic, amb aïllament a soroll aeri de 56 dBA; inclús marc metàl·lic, rivet de neoprè per a junt perimetral d'estanquitat, dues frontisses i manilla de tanca de pressió, amb pany. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Totalment muntada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Marcat de punts de fixació i aplomat del marc. Fixació del marc al parament. Segellat de junts perimetrals. Col·locació de la fulla. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.5. Instal·lacions

Unitat d'obra IAF070: Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa de cables.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS005: Punt d'omplert.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre, amb soldadura longitudinal per resistència elèctrica, sèrie M, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS005b: Punt d'omplert format per 2 m de tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, per a calefacció, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS010: Canonada de distribució d'aigua, per a calefacció.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 90 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, PN=6 atm, color blanc, subministrat en barres, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS010b: Canonada de distribució d'aigua, per a calefacció.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015: Punt de buidatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS070: Bescanviador de plaques.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 110 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C. Inclús vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075: Vàlvula comporta 4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075b: Vàlvula retenció 4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075c: Vàlvula de seguretat, de llautó, de 4" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, de 2" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS082: Filtre retenidor de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre retenidor de residus de ferro colat, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 1,5 mm de diàmetre, amb brides de 8", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 200°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS115: Col·lector per a grup hidràulic.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector hidràulic per a 3 grups hidràulics d'impulsió directa o de mescla.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

Es compliran les especificacions del fabricant relatives a la manipulació i col·locació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR020: Conductes de xapa galvanitzada de 1,0 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 1,0 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICK010: Bomba de calor d'aigua condensada per aire d'alta eficiència, funcionament silencios i construcció compacta, refrigerant natural R290 de baix GWP, marca KEYTER, sèrie ZIRAN PRO, model KWR 3120 I, en carrosseria i estructura d'acer galvanitzat amb pintura epoxi-polièster termoendurable , amb recinte frigorífic panelat. - Alimentació 400V-III-50Hz-N. - Refrigerant R290. - Cabal daire: 38000 m3/h. - Cabal nominal daigua: 23.7 m3/h. - Connexions hidràuliques: DN80. - Compressors de pistó amb variador de freqüència, muntats sobre suports antivibratoris, amb vàlvula antiretorn a la descàrrega, resistència de carter, klixon intern i sonda de temperatura de descàrrega. - Núm. compressors / Núm. circuits / Etapes potència: 2/2/25-100%. - Bateria d'amplia superfície d'intercanvi, en tubs de coure i aletes d'alumini. - Motoventiladors axials EC de baix nivell sonor, amb protecció electrònica interna, muntats en tovera, hèlixs equilibrades dinàmicament i reixetes de protecció exterior. - Control modulador de pressió de condensació. - Tovera exterior recta. - Intercanviador de plaques d'acer inoxidable soldades amb coure. - Circuit frigorífic realitzat en tub de coure recuit equipat amb pressòstats d'alta i baixa pressió, filtre deshidratador antiàcid, visor de líquid i vàlvules d'expansió electròniques. - Quadre elèctric de potència i maniobra, amb protecció tèrmica i magnetotèrmica de compressor i ventiladors. - Sistema detecció de fuites de gas refrigerant i ventilador d'extracció ATEX. - Control electrònic AQUAMATIX per a la regulació de la unitat. - Interfície de comunicació RS485 per a comunicació ModBus. - Terminal Climatix HMI. OPCIONALS INCLOSOS: - Versió S: circuit hidràulic amb interruptor de cabal, purgador daire, vàlvula de buidatge. - Kit de resistències en quadre elèctric per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Controlador de fases millorat detectant sobretensió i subtensió. - Suplement antivibratoris. - Kit de resistències elèctriques en elements hidràulics per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Tancament complet del calaix frigorífic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (M0)) - Tancament complet del calaix hidràulic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (M0)) - Modificació del grup hidràulic incorporant bomba principal i bomba de reserva, ambdues de pressió estàndard. - Circuit hidràulic incorporat compost per bomba centrífuga d'acer, adequada per a aigua o aigua glicolada fins a 0°C, dipòsit d'inèrcia amb resistència elèctrica, - Interruptor de cabal, got d'expansió, vàlvula de purga, manòmetres i vàlvules de tancament. interruptor de baixa

pressió per a la protecció de la bomba. Esta inclòs els mitjans d'elevació necessàries per col·locar-la al interior de la sala de maquines i els silents Blocks, així com la posta a punt.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip autònom aire-aire compacte de coberta (roof-top) amb bescanviador de calor a gas natural, potència calorífica nominal 71,7 kW, rendiment nominal 90,2%, potència calorífica nominal útil 64,7 kW, potència frigorífica total nominal 47,6 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 27°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 35°C), potència frigorífica sensible nominal 31,9 kW (temperatura de bulb sec en l'interior 27°C, temperatura de bulb sec en l'exterior 35°C), pressió estàtica disponible nominal 250 Pa, cabal d'aire nominal 7400 m³/h, dimensions 2750x1700x1180 mm, alimentació elèctrica trifàsica a 400 V, pes 890 kg, rang de funcionament des de -25°C fins a +45°C, compost per secció frigorífica amb compressors scroll i gas refrigerant R-407C, bescanviadors de tipus tubular independents i ventiladors axials de funcionament independent i baixa velocitat, secció de calefacció amb cremadors atmosfèrics multigas amb bescanviador de calor d'acer inoxidable AISI 430 i ventilador centrífug d'extracció de fums, encesa electrònica, control de flama per ionització i termòstat de seguretat, secció de tractament d'aire amb mescla d'aire exterior i de retorn, filtres de cel·les G4 i bateria d'evaporació, i grup de ventilació de sortida amb doble ventilador centrífug de doble aspiració connectat a motor elèctric muntat sobre guia lliscant, porta d'inspecció i panell de control remot electrònic, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de gas, elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010: Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 150x50 mm. Inclús accessoris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 150x50 mm. Inclús accessoris.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH015A: Cable elèctric per a baixa tensió "PRYSMIAN GROUP". 5x35 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G35 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH015B: Cable elèctric per a baixa tensió "PRYSMIAN GROUP". 5x25 mm²

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G25 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010: Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 150 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació individual trifàsica soterrada per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x150+2G70 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub en la rasa. Estesa de cables. Connexionat. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010b: Tub protector rígid de PVC llis de 150 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x150+1G70 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC llis de 160 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX050: Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular. 4p/80A

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, HMF480 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX050b: Interruptor automàtic magnetotèrmic, modular. 4p/100A

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 100 A, HMF490 "HAGER", muntatge sobre carril DIN. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX052: Subministrament, instal·lació i muntatge de Interruptor magnetotermics, tripolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 50 kA, corba MA.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnètic, tripolar (3P), intensitat nominal 80 A, poder de tall 50 kA, corba MA, de 81x103x81 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX060: Interruptor diferencial modular. 4p/80/300mA

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX400: Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb graus de protecció IP65 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 16 mòduls.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb graus de protecció IP65 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 5 mòduls, de 136x125x108 mm. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISD005: Xarxa de petita evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà la utilització de morter de calç o guix per a la fixació de la canonada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministre i instal·lació de xarxa de petita evacuació, encastada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les conduccions disposaran de taps de tancament, col·locats en els punts d'entrada de desguàs, fins la recepció dels aparells sanitaris. La xarxa tindrà resistència mecànica i estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.6. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NBD021: Subministrament, instal·lació i muntatge de panel acústic de la SÈRIE AATEC de AUDIOTEC o equivalent de 100 mm de gruix, estan formades per panells acústics metàl·lics, tipus sandvitx, amb juntes encadellades per garantir el segellat acústic dels mateixos. Classificació d'aïllament categoria B3 segons norma UNE EN 10140-22:2014, amb cara exterior d'acer galvanitzat llis color a definir per D.F., nucli de materials fonoabsorbents aïllants i cara interior d'acer galvanitzat perforat. Aquests panells a més de portar un reforç interior i segueixen el següent esquema: xapa galvanitzada lacada color a definir per DF i/o propietat, fibra de 50 mm de 40 kg de densitat per metre, placa de cartó guix de 10 mm, fibra de 50 mm de 70 kg de densitat per metre i xapa de 0,80 galvanitzada i perforada al 35,43 % Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de màquines , remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament acústic a soroll aeri sota forjat (no inclòs en aquest preu), format per panell rígid de poliestirè expandit elastificat, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,73 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(mK), fixat mecànicament. Inclús p/p de talls, fixacions, segellat de juntes amb cinta autoadhesiva i neteja.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport presenta una estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica i planitud adequades, que garanteixin la idoneïtat del procediment de col·locació seleccionat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació de la superfície suport. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament sota el forjat ja executat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.7. Revestiments i extradossats

Unitat d'obra RNE030: Esmalt de dos components, color blanc, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt de dos components amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,146 l/m²).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de capa d'esmalt de dos components, color blanc, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, mitjançant aplicació de dues mans d'emprimació segelladora de dos components, a base de resines epoxi i fosfat de zinc, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt de dos components a base de resines epoxídiques combinades amb poliamides, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,146 l/m²). Neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, abans de començar l'aplicació de la 1^a mà d'emprimació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir està neta d'òxids.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de dues mans d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tendrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de la pols durant el temps d'assecat i, posteriorment, enfront d'accions químiques i mecàniques.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.8. Urbanització interior de la parcel·la

Unitat d'obra UIA010: Pericó per connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm, mb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes els pericons per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UXC020: Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant, per a exteriors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Paviment continu exterior de formigó en massa, amb junts, de 20 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament amb bomba; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó. També col·locació i retirada d'encofrats, execució de junts de construcció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols de pericons, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota el paviment; extensió, reglejat i aplicació d'additius. Sense incloure l'execució de la base de recolzament ni la dels junts de dilatació i de retracció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Execució: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport reuneix les condicions de qualitat i forma previstes.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan ploqui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

Garantirà que aquest tipus de treballs sigui realitzat per personal qualificat i sota el control d'empreses especialitzades.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig dels junts de construcció, de dilatació i de retracció. Col·locació d'encofrats. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Aplicació manual del morter, assegurant-se de la total cubrició del formigó fresc. Retirada d'encofrats. Fratasado mecànic de la superfície.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície del paviment presentarà una textura uniforme i no tindrà segregacions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Quedarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment durant les 72 hores següents al formigonat, excepte la necessària per a realitzar els treballs d'execució de junts i control d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.9. Gestió de residus

Unitat d'obra GTA020: Transport de terres amb camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Unitat d'obra GTB020: Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport.

Unitat d'obra GRA020: Transport amb camió de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport amb camió de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada.

Unitat d'obra GRB020: Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

E ESTRUCTURES

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte són conformes amb les toleràncies indicades en el aquest i en la normativa d'obligat compliment.

Una vegada finalitzada l'execució de cada fase de l'estructura, la direcció facultativa vetllarà perquè es realitzin les comprovacions i proves de càrrega exigides en el seu cas per la reglamentació vigent que li fos aplicable, a més de les quals pugui establir voluntàriament el projecte o decidir la pròpia direcció facultativa, determinant si s'escau la validesa dels resultats obtinguts.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

8 Estudi bàsic de seguretat i salut

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocutacions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
- 1.8.2. Treballs en instal·lacions

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.3. Formació en Seguretat

3.1.4. Reconeixements mèdics

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.7. Disposicions Econòmiques

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

3.2.2. Mitjans de protecció individual

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Taradell
- Autor del projecte: Josep Ibañez Gassiot

PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDINQUES. TARADELL.
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. 11 de Març de 2024

- Constructor - Cap d'obra: A designar per Promotor
- Coordinador de seguretat i salut: A designar per Promotor

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDINQUES TARADELL
- Plantes sobre rasant: 2
- Plantes sota rasant: 1
- Pressupost d'execució material: 123.084,86€
- Termini d'execució: 4 setmanes
- Nre. màx. operaris: 2

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: carrer de Ramón Pou, 91, del terme municipal de Taradell (08459 - Barcelona)., Taradell (Barcelona)
- Accessos a l'obra: 2
- Topografia del terreny: Amb desnivells molt poc pronunciats.
- Edificacions contigües: 0
- Servituds i condicionants: 0
- Condicions climàtiques i ambientals: Un dia mullat és un dia amb almenys 1 mil·límetre de líquid o precipitació equivalent a líquid. La probabilitat de dies mullats a Taradell varia durant l'any.
- La temporada més mullada dura 8,1 mesos, de 21 de març a 24 de novembre, amb una probabilitat de més del 16% que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Taradell és maig, amb una mitjana de 6,4 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.
- La temporada més seca dura 3,9 mesos, del 24 de novembre al 21 de març. El mes amb menys dies mullats a Taradell és juliol, amb una mitjana de 3,6 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.
- Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen solament pluja, solament neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Taradell és maig, amb una mitjana de 6,4 dies. Sobre la base d'aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any és només pluja, amb una probabilitat màxima del 22% el 4 de maig.

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'apreciï algun defecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Instal·lacions

Instal·lació d'un equip exterior per a instal·lació de fred i calor.

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

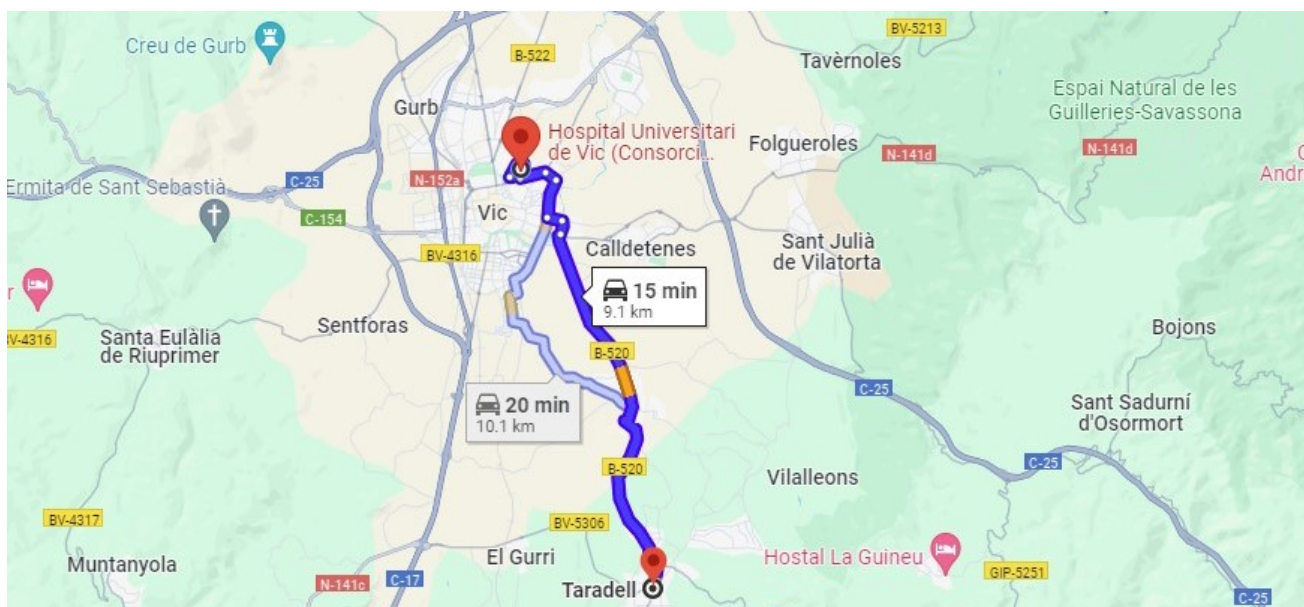
El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pines i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.



NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital Universitari de Vic. Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1, 08500 Vic, Barcelona 938.891.111	15,00 km

La distància al centre assistencial més proper Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1, 08500 Vic, Barcelona s'estima en 45 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques i el volum de l'obra, s'ha previst la col·locació d'instal·lacions provisionals tipus caseta prefabricada per als vestuaris i lavabos, podent-se habilitar posteriorment zones en la pròpia obra per albergar aquests serveis, quan les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixel·la, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

A continuació s'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir durant les diferents fases de l'obra, amb les mesures preventives i de protecció col·lectiva a adoptar amb la finalitat d'eliminar o reduir al màxim aquests riscos, així com els equips de protecció individual (EPI) imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut a l'obra.

Riscos generals més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreexforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives de caràcter general

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades
- Dins del recinte de l'obra, els vehicles i màquines circularan a una velocitat reduïda, inferior a 20 km/h

Equips de protecció individual (EPI) a utilitzar en les diferents fases d'execució de l'obra

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Guants aïllants
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de canya alta de goma
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.1.2. Tancat d'obra

Riscos més freqüents

- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de fragments o de partícules
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es prohibirà l'aparcament a la zona destinada a l'entrada de vehicles a l'obra
- Es retiraran els claus i tot el material punxant resultant del tancat
- Es localitzaran les conduccions que puguin existir a la zona de treball, prèviament a l'excavació

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb puntera reforçada
- Guants de cuir.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

1.5.2.1. Fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua
- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- Es retiraran els claus sobrants i els materials punxants

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.2. Estructura

Riscos més freqüents

- Despreniments dels materials d'encofrat per apilat incorrecte
- Caiguda de l'encofrat al buit durant les operacions de desencofrat
- Talls en utilitzar la serra circular de taula o les serres de mà

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es protegirà la via pública amb una visera de protecció formada per mènsula i empostissat
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.3. Tancaments i revestiments exteriors

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- No retirada de les baranes abans de l'execució del tancament

Equips de protecció individual (EPI):

- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra

1.5.2.4. Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepassant 1,0 m l'alçada de desembarcament
- S'instal·laran ancoratges a la cumbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb sola antilliscant
- Roba de treball impermeable.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.2.5. Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreexforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.6. Instal·lacions en general

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

1.5.3.2. Torre de formigonat

- Es col·locarà, en un lloc visible al peu de la torre de formigonat, un cartell que indiqui "Prohibit l'accés a tota persona no autoritzada".
- Les torres de formigonat romandran protegides perimetralment mitjançant baranes homologades, amb entornpeu, amb una alçada igual o superior a 0,9 m.
- No es permetrà la presència de persones ni d'objectes sobre les plataformes de les torres de formigonat durant els seus canvis de posició.
- En el formigonat dels pilars de cantonada, les torres de formigonat es situaran amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més segura i eficaç.

1.5.3.3. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.4. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.5. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltos o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.

- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.3.6. Plataforma de descàrrega

- S'utilitzaran plataformes homologades, no admetent-se la seva construcció "in situ".
- Les característiques resistents de la plataforma seran adequades a les càrregues a suportar, disposant un cartell indicatiu de la càrrega màxima de la plataforma.
- Disposarà d'un mecanisme de protecció frontal quan no estigui en ús, perquè quedi perfectament protegit el front de descàrrega.
- La superfície de la plataforma serà de material antilliscant.
- Es conservarà en perfecte estat de manteniment, realitzant-se inspeccions en la fase d'instal·lació i cada 6 mesos.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa.
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada.
- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina.

1.5.4.3. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega.

- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega.

1.5.4.4. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.5. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.6. Muntacàrregues

- El muntacàrregues serà examinat i provat abans de la seva posada en servei, quedant aquest acte degudament documentat.
- Es realitzarà una inspecció diària dels cables, els frens, els dispositius elèctrics i les portes d'accés al muntacàrregues.
- Es prohibeix l'aplec de materials a les proximitats dels accessos a la plataforma.
- Es prohibeix treure el cap al forat del muntacàrregues i posicionar-se sobre la plataforma per retirar la càrrega.
- El quadre de maniobra es col·locarà a una distància mínima de 3 m de la base del muntacàrregues i romandrà tancat amb clau.
- S'instal·laran topalls de finalització de recorregut a la part superior del muntacàrregues.
- La plataforma estarà dotada d'un dispositiu limitador de càrrega, indicant-se mitjançant un cartell la càrrega màxima admissible en la plataforma, que no podrà ser superada.
- La càrrega es repartirà uniformement sobre la plataforma, no sobresortint en cap cas pels laterals de la mateixa.
- Queda prohibit el transport de persones i l'ús de les plataformes com a bastides per efectuar qualsevol treball.
- La part inferior de la plataforma disposarà d'una barra antiobstacles, que provocarà la parada del muntacàrregues davant la presència de qualsevol obstacle.
- Estarà dotat amb un dispositiu paracaigudes, que provocarà la parada de la plataforma en cas de trencament del cable de suspensió.
- Davant la possible caiguda d'objectes de nivells superiors, es col·locarà una coberta resistent sobre la plataforma i sobre l'accés a la mateixa en planta baixa.

- Els buits d'accés a les plantes estaran protegits mitjançant reixats, que estaran associades a dispositius electromecànics que impediran la seva obertura si la plataforma no es troba a la mateixa planta i el desplaçament de la plataforma si no estan totes tancades.

1.5.4.7. Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

1.5.4.8. Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorre per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà $2,5 \text{ m/s}^2$, essent el valor límit de 5 m/s^2

1.5.4.9. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.10. Grueta

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grua estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.

- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grueta.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grueta es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

1.5.4.11. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.12. Serra circular de taula

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris
- Les serres circulars se situaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, tret que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos d'acabat
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenyedor per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra
- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, comprovant-se periòdicament el cablejat, les clavilles i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

1.5.4.13. Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment
- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

1.5.4.14. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paraitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.15. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.

- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electroccions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició

PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDINQUES. TARADELL.
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. 11 de Març de 2024

de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. 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

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

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:

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

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

2.1.2. YI. Equipos de protección 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

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

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

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

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:

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

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

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

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:

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

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.

PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDINQUES. TARADELL.
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. 11 de Març de 2024

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDINQUES TARADELL", situada en carrer de Ramón Pou, 91, del terme municipal de Taradell (08459 - Barcelona)., Taradell (Barcelona), segons el projecte redactat per Josep Ibañez Gassiot. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESCOLA PINEDINQUES. TARADELL.
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU. 11 de Març de 2024

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes,

s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seràn continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaràn al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

9 Pressupost

9.1 Amidaments

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1.- Demolició								
1.1.1	Ut	Partida de cobrament íntegre per la retirada de mobiliari segons indicacions de la DF.						
			Total ut		1,000			
1.1.2	Ut	Partida de cobrament íntegra pel desmuntatge dels col·lectors existent, bombes de anticondensats, centraletes sense us i posterior adaptació dels elements per a connectar en col·lectors de 4".						
			Total ut		1,000			
1.1.3	M	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Bancada màquina			2	4,200			8,400	
							16,000	
Rasa línia elèctrica (Exterior)			2	35,000			70,000	
							94,400	94,400
			Total m		94,400			
1.1.4	M²	Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Bancada màquina				8,000	4,200		33,600	
Rasa alimentació refredadora				35,000	0,500		17,500	
Arquetes			2	0,500	0,500		0,500	
							51,600	51,600
			Total m²		51,600			
1.1.5	M³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa alimentació refredadora				35,000	0,500	0,400	7,000	
Arquetes			2	0,500	0,500	0,600	0,300	
							7,300	7,300
			Total m³		7,300			
1.1.6	M	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
L.G 16mm2			1	170,000			170,000	
Escreix %			0,05	170,000			8,500	
							178,500	178,500
			Total m		178,500			
1.1.7	M³	Transport amb camió de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.						
			Uts.	m2	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviment de formigó			1	33,600		0,200	6,720	
Conjunt de col·lectors existent, bombes de anticondensats, etc..			1	50,000		0,500	25,000	
Mobiliari			1	50,000		0,250	12,500	
Esponjament %			0,7	44,220			30,954	
							75,174	75,174
			Total m³		75,174			
1.1.8	M³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.						

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Total m³:				75,174	
1.1.9	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.						
			Uts.	m3	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa	1	7,000			7,000	
		Arquetes	2	0,150			0,300	
		Reblert	-1	3,500			-3,500	
		Esponjament %	0,3	3,800			1,140	
							4,940	4,940
			Total m³:				4,940	
1.1.10	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.						
			Total m³:				4,940	
1.2.- Sala de bomba de calor								
1.2.1	U	Bomba de calor d'aigua condensada per aire d'alta eficiència, funcionament silencios i construcció compacta, refrigerant natural R290 de baix GWP, marca KEYTER, sèrie ZIRAN PRO, model KWR 3120 I, en carrosseria i estructura d'acer galvanitzat amb pintura epoxi-polièster termoendurable, amb recinte frigorífic panelat. - Alimentació 400V-III-50Hz-N. - Refrigerant R290. - Cabal daire: 38000 m3/h. - Cabal nominal daigua: 23.7 m3/h. - Connexions hidràuliques: DN80. - Compresors de pistó amb variador de freqüència, muntats sobre suports antivibratoris, amb vàlvula antiretorn a la descàrrega, resistència de carter, klixon intern i sonda de temperatura de descàrrega. - Núm. compresors / Núm. circuits / Etapes potència: 2/2/25-100%. - Bateria d'amplia superfície d'intercanvi, en tubs de coure i aletes d'alumini. - Motoventiladors axials EC de baix nivell sonor, amb protecció electrònica interna, muntats en tovera, hèlixs equilibrades dinàmicament i reixetes de protecció exterior. - Control modulant de pressió de condensació. - Tovera exterior recta. - Intercanviador de plaques d'acer inoxidable soldades amb coure. - Circuit frigorífic realitzat en tub de coure recuit equipat amb pressostats d'alta i baixa pressió, filtre deshidratador antiàcid, visor de líquid i vàlvules d'expansió electròniques. - Quadre elèctric de potència i maniobra, amb protecció tèrmica i magnetotèrmica de compressor i ventiladors. - Sistema detecció de fuites de gas refrigerant i ventilador dextracció ATEX. - Control electrònic AQUAMATIX per a la regulació de la unitat. - Interfície de comunicació RS485 per a comunicació ModBus. - Terminal Climatix HMI. OPCIONALS INCLOSOS: - Versió S: circuit hidràulic amb interruptor de cabal, purgador daire, vàlvula de buidatge. - Kit de resistències en quadre elèctric per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Controlador de fases millorat detectant sobretensió i subtensió. - Suplement antivibratoris. - Kit de resistències elèctriques en elements hidràulics per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Tancament complet del calaix frigorífic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de guix amb llana de roca (M0)) - Tancament complet del calaix hidràulic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de guix amb llana de roca (M0)) - Modificació del grup hidràulic incorporant bomba principal i bomba de reserva, ambdues de pressió estàndard. - Circuit hidràulic incorporat compost per bomba centrífuga d'acer, adequada per a aigua o aigua glicolada fins a 0°C, dipòsit d'inèrcia amb resistència elèctrica, - Interruptor de cabal, got dexpansió, vàlvula de purga, manòmetres i vàlvules de tancament. - interruptor de baixa pressió per a la protecció de la bomba. Esta inclòs els mitjans d'elevació necessàries per col·locar-la al interior de la sala de maquines i els silencis Blocks, així com la posta a punt.						
			Total U:				1,000	

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament			
1.2.2	M²	Conductes de xapa galvanitzada de 1,0 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta.				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
Ventilador			2	1,000	1,000	0,600
						1,200
						1,200
						Total m²: 1,200
1.2.3	M	Xarxa de petita evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.				
						Total m: 5,000
1.2.4	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre, amb soldadura longitudinal per resistència elèctrica, sèrie M, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
						Total U: 1,000
1.2.5	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 90 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, PN=6 atm, color blanc, subministrat en barres, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
						Total m: 40,000
1.2.6	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
						Total m: 22,000
1.2.7	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.				
						Total U: 1,000
1.2.8	U	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 110 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C. Inclús vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
						Total U: 1,000
1.2.9	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
						Total U: 13,000
1.2.10	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.				
						Total U: 2,000
1.2.11	U	Filtre retenidor de residus de ferro colat, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 1,5 mm de diàmetre, amb brides de 8", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 200°C.				
						Total U: 1,000
1.2.12	U	Col·lector hidràulic per a 3 grups hidràulics d'impulsió directa o de mescla.				
						Total U: 2,000
1.2.13	Ut	Punt d'omplert format per 2 m de tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, per a calefacció, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.				
						Total Ut: 1,000

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				
1.2.14	Ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de termòmetre bimetal·lic d'immersió de glicerina d'esfera de 63 mm.					
Total Ut							6,000
1.2.15	Ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de manòmetre d'immersió de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bars, d'esfera de 63 mm.					
Total Ut							6,000
1.2.16	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, de 4" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió.					
Total Ut							3,000
1.2.17	Ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de comptador de tèrmies.					
Total ut							1,000
1.2.18	U	Acumulador d'acer vitrificat, de terra, 1000 l, 800 mm de diàmetre i 2200 mm d'altura, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
Total U							1,000
1.3.- Estructura							
1.3.1	U	Placa d'ancoratge d'acer S275JR en perfil pla, de 300x300 mm de repartiment i gruix 15 mm.					
Total U							5,000
1.3.2	Kg	Acer S275JR en pilars, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PILARS HEB 140		5	3,650	33,700		615,025	
					4,000	615,025	2.460,100
Total kg							2.460,100
1.3.3	Kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
upn 240		2	7,640	34,030		519,978	
		2	2,060	34,030		140,204	
						660,182	660,182
Total kg							660,182
1.3.4	M²	Esmalt de dos components, color blanc, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt de dos components amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,146 l/m²).					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
UPN 220		2	7,640	0,720		11,002	
		2	4,060	0,720		5,846	
heb 140		5	0,805	3,550		14,289	
						31,137	31,137
Total m²							31,137
1.3.5	M²	Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estàs i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Bancada màquina		1	4,200	8,000		33,600	
Escreix %		0,1	33,600			3,360	
						36,960	36,960
Total m²							36,960

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament			
1.3.6	M²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a solera, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		2	4,200		0,300	2,520
		2	8,000		0,300	4,800
		Escreix %				
						7,320
						7,320
						Total m²: 7,320
1.3.7	M³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocament des de camió.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		1	35,000	0,500	0,200	3,500
						3,500
						Total m³: 3,500
1.3.8	M³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		1	35,000	0,500	0,200	3,500
						3,500
						Total m³: 3,500
1.3.9	M²	Paviment continu exterior de formigó en massa, amb junts, de 20 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament amb bomba, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, rendiment 3 kg/m², amb acabat remolinat mecànic.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		1	35,000	0,500	0,200	3,500
						3,500
						Total m²: 3,500
1.4.- Aïllament acústic						
1.4.1	M²	Subministrament, instal·lació i muntatge de panel acústic de la SÈRIE AATEC de AUDIOTEC o equivalent de 100 mm de gruix, estan formades per panells acústics metàl·lics, tipus sandvitx, amb juntes encadellades per garantir el segellat acústic dels mateixos. Classificació d'aïllament categoria B3 segons norma UNE EN 10140-22:2014, amb cara exterior d'acer galvanitzat llis color a definir per D.F., nucli de materials fonoabsorbents aïllants i cara interior d'acer galvanitzat perforat. Aquests panells a més de portar un reforç interior i segueixen el següent esquema: xapa galvanitzada lacada color a definir per DF i/o propietat, fibra de 50 mm de 40 kg de densitat per metre, placa de cartro guix de 10 mm, fibra de 50 mm de 70 kg de densitat per metre i xapa de 0,80 galvanitzada i perforada al 35,43 % Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de maquines, remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		2	7,640		3,600	55,008
		2	4,060		3,600	29,232
						84,240
						Total m²: 84,240
1.4.2	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de porta acústica interior d'una fulla practicable, model doortech47 AUDIOTEC o equivalent, formada per dues xapes d'acer, de 1000x2000 mm de llum i altura de pas i 63 mm de gruix, lacades en color a escollir, amb reforços interiors longitudinals, entre els quals es col·loca un complex aïllant multicapa, absorbent acústic, amb aïllament a soroll aeri de 47 dBA, amb pany. Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de maquines, remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				
1.5.6	U	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment					
			Total u		1,000		
1.5.7	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 100 A, HMF490 "HAGER".					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Q.General		1				1,000	
					1,000		1,000
			Total U		1,000		
1.5.8	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, HMF480 "HAGER".					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Q.General		1				1,000	
					1,000		1,000
			Total U		1,000		
1.5.9	U	Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Q.General		1				1,000	
SQ. maquina refredadora		1				1,000	
					2,000		2,000
			Total U		2,000		
1.5.10	U	Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb graus de protecció IP65 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 16 mòduls.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior maquina refredadora		1				1,000	
					1,000		1,000
			Total U		1,000		
1.5.11	U	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Màquina exterior		2				2,000	
					2,000		2,000
			Total U		2,000		
1.5.12	Ut	Adaptació del quadre general i escomesa del edifici per ampliar dels actuals a 38 kW contractats a 100 kW. Esta inclòs canvia d'escomesa, interruptor general, IGA i protecció per sobretensions transitòries i permanents					
			Total UT		1,000		
1.5.13	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de Interruptor magnetotermics, tripolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 50 kA, corba MA.					
			Total U		1,000		
1.5.14	M	Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 150x50 mm. Inclús accessoris.					
			Total m		120,000		
1.5.15	Ut	Subministrament, instal·lacio, i muntatge de protector de sobretensions transitoris i permanents per l'ampliacio de potencia contractada a 100 kW					
			Total UT		1,000		

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament
1.5.16	Ut	Partida per l'ampliació d'armari exterior existent d'obra de fabrica, per albergar equip de contatge TMF10 segons Reial Decret 842/2002 i fitxes vademecum de companyia. Inclou aixecament de tancaments amb totxana, arrebossat d'armari, portes metal·liques amb pany i clau GIS segons companyia, realització de forat en façana per pas d'instal·lacions, petit material addicional com accesoris, brides, cargols, tub canalització de protecció, etc... Tot el necessari per el seu correcte funcionament.	
Total ut			1,000
1.6.- Obres accessòries			
1.6.1.- Control Sauter			
1.6.1.1	Ut	Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la Unitat Central programari novaPro Open situat en l'edifici Rellogge Urgell. segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per a poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del Sistema. Creació i lliurament de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testatge dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes en les estacions de control i numeració d'aquestes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). Posada en marxa i curs a l'usuari final.	
Total Ut			1,000
1.6.1.2	Ut	Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la unitat central, segons especificacions del projecte per a la integració de Sistema Extern per a controlar les dades des del Lloc Central de Gestió. Dinamització de XX punts de control. NOTA: En cas que el total de punts no sigui l'especificat, preguem consultar. Per a realitzar aquesta integració es considera que el fabricant facilitarà a Sauter els protocols de comunicació per a la recollida d'aquests senyals.	
Total Ut			1,000
1.6.1.3	Ut	Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa ambient amb sortides 4 20mA. Comunicació Modbus RS-485. Rangs de mesura T 0...50 °C i Hr 0...100%. Alim. 24V~/. IP30. Tmax 50 °C.	
Total Ut			6,000
1.6.1.4	Ut	Sonda combinada de mesura d'humitat relativa i temperatura per a ambient/exterior . Sortida analògica de 0..10V= de la humitat i Ni1000 de la temperatura. Rang de 5 a 95 %h.r. i -20..+80 °C de temperatura. Alimentació 24V ~/=. Protecció IP65.	
Total Ut			1,000
1.6.1.5	Ut	Controlador lliurement programable ECOS504 de SAUTER amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-*RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN	
Total Ut			1,000
1.6.1.6	Ut	Mòdul de camp ECOLink510 de SAUTER per a comunicació amb els controladors EY RC50*F00*Alimentació a 220Vac; amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals (Comptador 10Hz).	
Total Ut			6,000
1.6.1.7	Ut	Quadre elèctric per a estació/és de control EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas.	
Total Ut			2,000
1.6.1.8	Ut	Quadre elèctric per a estació/és de control EY-RC+*EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas.	
Total Ut			1,000
1.6.1.9	Ut	Sonda combinada per al mesurament de la humitat relativa i la temperatura en els conductes amb velocitat de l'aire entre 3 i 10 m/s. Sortides analògiques per a la humitat i la temperatura de 0...10 V= (min. carrega 10 k?) i una sortida passiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de 0 a 100 %h.r. i -20...+80 °C. Alimentació 24 Vac/*Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65.	

Pressupost parcial nº 1 Bomba de calor

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total Ut: 6,000
1.6.1.10	M	Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció.	
			Total m: 120,000
1.6.2	Ut	Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos de l'escola, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa	
			Total ut: 1,000
1.6.3	Ut	Drets de CIA a justificar per la aplicació de la potencia contractada de l'escola de 38 kW actuals a 100 kW.	
			Total ut: 1,000
1.6.4	Ut	Partida de cobrament íntegre per la gestió dels residus de l'obra que inclou, la carrega, transport i taxes de disposició a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió, carregat amb mitjans mecànics o manuals.	
			Total UT: 1,000
1.6.5	Ut	Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa	
			Total ut: 1,000
1.6.6	Ut	Planols "as build" i projecte de legalització, tramitació i gestió, incloses les taxes de l'entitat d'inspecció i control, i de visat. S'entregarà una còpia en format paper a d.f. i una altra en format paper i digital a la propietat.	
			Total UT: 2,000
1.6.7	Ut	Planols "as build" de tota l'obra. S'entregarà una còpia en format paper a d.f. i una altra en format paper i digital a la propietat.	
			Total ut: 1,000

Taradell
Enginyer Industrial

Josep Ibañez Gassiot

9.2 Quadre de preus num 1

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 Bomba de calor		
	1.1 Demolició		
1.1.1	ut Partida de cobrament íntegre per la retirada de mobiliari segons indicacions de la DF.	213,25	DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
1.1.2	ut Partida de cobrament íntegra pel desmuntatge dels col·lectors existent, bombes de anticondensats, centraletes sense us i posterior adaptació dels elements per a connectar en col·lectors de 4".	410,97	QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
1.1.3	m Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	4,50	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
1.1.4	m² Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.	20,05	VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS
1.1.5	m³ Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	23,57	VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
1.1.6	m Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm² i 35 mm², amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,42	U EURO AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
1.1.7	m³ Transport amb camió de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.	2,34	DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
1.1.8	m³ Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	5,86	CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.1.9	m³ Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.	13,65	TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
1.1.10	m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	4,56	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
	1.2 Sala de bomba de calor		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.2.1	U Bomba de calor d'aigua condensada per aire d'alta eficiència, funcionament silenciós i construcció compacta, refrigerant natural R290 de baix GWP, marca KEYTER, sèrie ZIRAN PRO, model KWR 3120 I, en carrosseria i estructura d'acer galvanitzat amb pintura epoxi-poliester termoendurable, amb recinte frigorífic panelat. - Alimentació 400V-III-50Hz-N. - Refrigerant R290. - Cabal daire: 38000 m3/h. - Cabal nominal daigua: 23.7 m3/h. - Connexions hidràuliques: DN80. - Compressors de pistó amb variador de freqüència, muntats sobre suports antivibratoris, amb vàlvula antiretorn a la descàrrega, resistència de carter, klixon intern i sonda de temperatura de descàrrega. - Núm. compressors / Núm. circuits / Etapes potència: 2/2/25-100%. - Bateria d'amplia superfície d'intercanvi, en tubs de coure i aletes d'alumini. - Motoventiladors axials EC de baix nivell sonor, amb protecció electrònica interna, muntats en tovera, hèlixs equilibrades dinàmicament i reixetes de protecció exterior. - Control modulant de pressió de condensació. - Tovera exterior recta. - Intercanviador de plaques d'acer inoxidable soldades amb coure. - Circuit frigorífic realitzat en tub de coure recuit equipat amb pressòstats d'alta i baixa pressió, filtre deshidratador antiàcid, visor de líquid i vàlvules d'expansió electròniques. - Quadre elèctric de potència i maniobra, amb protecció tèrmica i magnetotèrmica de compressor i ventiladors. - Sistema detecció de fuites de gas refrigerant i ventilador d'extracció ATEX. - Control electrònic AQUAMATIX per a la regulació de la unitat. - Interfície de comunicació RS485 per a comunicació ModBus. - Terminal Climatix HMI. OPCIONALS INCLOSOS: - Versió S: circuit hidràulic amb interruptor de cabal, purgador daire, vàlvula de buidatge. - Kit de resistències en quadre elèctric per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Controlador de fases millorat detectant sobretensió i subtensió. - Suplement antivibratoris. - Kit de resistències elèctriques en elements hidràulics per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Tancament complet del calaix frigorífic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (M0)) - Tancament complet del calaix hidràulic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (M0)) - Modificació del grup hidràulic incorporant bomba principal i bomba de reserva, ambdues de pressió estàndard. - Circuit hidràulic incorporat compost per bomba centrífuga d'acer, adequada per a aigua o aigua glicolada fins a 0°C, dipòsit d'inèrcia amb resistència elèctrica, - Interruptor de cabal, got d'expansió, vàlvula de purga, manòmetres i vàlvules de tancament. interruptor de baixa pressió per a la protecció de la bomba.		

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	Esta inclòs els mitjans d'elevació necessàries per col·locar-la al interior de la sala de màquines i els silents Blocks, així com la posta a punt.	50.106,16	CINQUANTA MIL CENT SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.2.2	m² Conductes de xapa galvanitzada de 1,0 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta.	29,32	VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
1.2.3	m Xarxa de petita evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	6,24	SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
1.2.4	U Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre, amb soldadura longitudinal per resistència elèctrica, sèrie M, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	139,39	CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
1.2.5	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 90 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, PN=6 atm, color blanc, subministrat en barres, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	143,29	CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
1.2.6	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	133,57	CENT TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
1.2.7	U Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	51,91	CINQUANTA-U EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
1.2.8	U Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 110 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C. Inclús vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	1.015,32	MIL QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
1.2.9	U Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	148,96	CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.2.10	U Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	116,05	CENT SETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS
1.2.11	U Filtre retenidor de residus de ferro colat, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 1,5 mm de diàmetre, amb brides de 8", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 200°C.	477,47	QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
1.2.12	U Col·lector hidràulic per a 3 grups hidràulics d'impulsió directa o de mescla.	334,72	TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
1.2.13	Ut Punt d'omplert format per 2 m de tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, per a calefacció, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	144,78	CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
1.2.14	Ut Subministrament, instal·lació i muntatge de termòmetre bimetàl·lic d'immersió de glicerina d'esfera de 63 mm.	49,66	QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
1.2.15	Ut Subministrament, instal·lació i muntatge de manòmetre d'immersió de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bars, d'esfera de 63 mm.	69,23	SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
1.2.16	Ut Vàlvula de seguretat, de llautó, de 4" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió.	111,25	CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
1.2.17	ut Subministrament, instal·lació i muntatge de comptador de tèrmies.	580,00	CINC-CENTS VUITANTA EUROS
1.2.18	U Acumulador d'acer vitrificat, de terra, 1000 l, 800 mm de diàmetre i 2200 mm d'altura, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	1.719,16	MIL SET-CENTS DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.3 Estructura			
1.3.1	U Placa d'ancoratge d'acer S275JR en perfil pla, de 300x300 mm de repartiment i gruix 15 mm.	31,48	TRENTA-U EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
1.3.2	kg Acer S275JR en pilars, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.	1,95	U EURO AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
1.3.3	kg Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.	1,95	U EURO AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.4	m² Esmalt de dos components, color blanc, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt de dos components amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,146 l/m²).	19,08	DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
1.3.5	m² Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	31,18	TRENTA-U EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
1.3.6	m² Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a solera, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.	18,92	DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
1.3.7	m³ Reblert principal de rases per instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocament des de camió.	66,50	SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
1.3.8	m³ Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	7,35	SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
1.3.9	m² Paviment continu exterior de formigó en massa, amb junts, de 20 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament amb bomba, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, rendiment 3 kg/m², amb acabat remolinat mecànic.	33,83	TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
	1.4 Aïllament acústic		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.4.1	m² Subministrament, instal·lació i muntatge de panel acústic de la SÈRIE AATEC de AUDIOTEC o equivalent de 100 mm de gruix, estan formades per panells acústics metàl·lics, tipus sandvitx, amb juntes encadellades per garantir el segellat acústic dels mateixos. Classificació d'aïllament categoria B3 segons norma UNE EN 10140-22:2014, amb cara exterior d'acer galvanitzat llis color a definir per D.F., nucli de materials fonoabsorbents aïllants i cara interior d'acer galvanitzat perforat. Aquests panells a més de portar un reforç interior i segueixen el següent esquema: xapa galvanitzada lacada color a definir per DF i/o propietat, fibra de 50 mm de 40 kg de densitat per metre, placa de cartó guix de 10 mm, fibra de 50 mm de 70 kg de densitat per metre i xapa de 0,80 galvanitzada i perforada al 35,43 % Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de maquines , remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.	136,92	CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
1.4.2	U Subministrament, instal·lació i muntatge de porta acústica interior d'una fulla practicable, model doortech47 AUDIOTEC o equivalent , formada per dues xapes d'acer, de 1000x2000 mm de llum i altura de pas i 63 mm de gruix, lacades en color a escollir, amb reforços interiors longitudinals, entre els quals es col·loca un complex aïllant multicapa, absorbent acústic, amb aïllament a soroll aeri de 47 dBA, amb pany. Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de maquines , remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.	1.439,91	MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
1.5.1	1.5 Baixa tensió m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G35 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics.	22,00	VINT-I-DOS EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.5.2	m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G25 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics.	15,69	QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
1.5.3	m Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 150 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	5,59	CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
1.5.4	m Tub protector rígid de PVC llis de 150 mm de diàmetre.	10,53	DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
1.5.5	m Cinta de pvc per a senyalització d'instal·lacions soterrades. instal·lada a 25 cm per damunt del tub.	0,56	CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
1.5.6	u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	537,82	CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
1.5.7	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 100 A, HMF490 "HAGER".	493,80	QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
1.5.8	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, HMF480 "HAGER".	472,41	QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
1.5.9	U Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A.	841,60	VUIT-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
1.5.10	U Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb graus de protecció IP65 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 16 mòduls.	120,53	CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.5.11	U Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.	59,29	CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
1.5.12	UT Adaptació del quadre general i escomesa del edifici per ampliar dels actuals a 38 kW contractats a 100 kW. Esta inclòs canvia d'escomesa, interruptor general, IGA i protecció per sobretensions transitòries i permanents	1.159,67	MIL CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
1.5.13	U Subministrament, instal·lació i muntatge de Interruptor magnetotermics, tripolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 50 kA, corba MA.	347,29	TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
1.5.14	m Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 150x50 mm. Inclús accessoris.	39,24	TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
1.5.15	UT Subministrament, instal·lació, i muntatge de protector de sobretensions transitoris i permanents per l'ampliació de potencia contractada a 100 kW	1.011,33	MIL ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
1.5.16	ut Partida per l'ampliació d'armari exterior existent d'obra de fabrica, per albergar equip de contactge TMF10 segons Reial Decret 842/2002 i fitxes vademecum de companyia. Inclou aixecament de tancaments amb totxana, arrebossat d'armari, portes metal·liques amb pany i clau GIS segons companyia, realització de forat en façana per pas d'instal·lacions, petit material adicional com accesoris, brides, cargols, tub canalització de protecció, etc... Tot el necessari per el seu correcte funcionament.	550,00	CINC-CENTS CINQUANTA EUROS
	1.6 Obres accessòries		
	1.6.1 Control Sauter		
1.6.1.1	Ut Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la Unitat Central programari novaPro Open situat en l'edifici Relotge Urgell. segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per a poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del Sistema. Creació i lliurament de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testatge dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes en les estacions de control i numeració d'aquestes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). Posada en marxa i curs a l'usuari final.	2.325,79	DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.6.1.2	Ut Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la unitat central, segons especificacions del projecte per a la integració de Sistema Extern per a controlar les dades des del Lloc Central de Gestió. Dinamització de XX punts de control. NOTA: En cas que el total de punts no sigui l'especificat, preguem consultar. Per a realitzar aquesta integració es considera que el fabricant facilitarà a Sauter els protocols de comunicació per a la recollida d'aquests senyals.	954,99	NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
1.6.1.3	Ut Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa ambient amb sortides 4 20mA. Comunicació Modbus RS-485. Rangs de mesura T 0...50 °C i Hr 0...100%. Alim. 24V~/=. IP30. Tmax 50 °C.	132,70	CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
1.6.1.4	Ut Sonda combinada de mesura d'humitat relativa i temperatura per a ambient/exterior . Sortida analògica de 0..10V= de la humitat i Ni1000 de la temperatura. Rang de 5 a 95 %h.r. i -20..+80 °C de temperatura. Alimentació 24V ~/=. Protecció IP65.	310,63	TRES-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
1.6.1.5	Ut Controlador lliurement programable ECOS504 de SAUTER amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-*RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN	555,86	CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.6.1.6	Ut Mòdul de camp ECOLink510 de SAUTER per a comunicació amb els controladors EY RC50*F00*Alimentació a 220Vac; amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals (Comptador 10Hz).	147,86	CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.6.1.7	Ut Quadre elèctric per a estació/és de control EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas.	250,01	DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB U CÈNTIM
1.6.1.8	Ut Quadre elèctric per a estació/és de control EY-RC+*EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas.	329,83	TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
1.6.1.9	Ut Sonda combinada per al mesurament de la humitat relativa i la temperatura en els conductes amb velocitat de l'aire entre 3 i 10 m/s. Sortides analògiques per a la humitat i la temperatura de 0...10 V= (min. carrega 10 k?) i una sortida passiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de 0 a 100 %h.r. i -20...+80 °C. Alimentació 24 Vac/*Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65.	144,45	CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.6.1.10	m Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció.	7,78	SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
1.6.2	ut Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos de l'escola, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa	331,18	TRES-CENTS TRENTA-U EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
1.6.3	ut Drets de CIA a justificar per la ampliació de la potencia contractada de l'escola de 38 kW actuals a 100 kW.	1.500,00	MIL CINC-CENTS EUROS
1.6.4	UT Partida de cobrament íntegre per la gestió dels residus de l'obra que inclou, la carrega, transport i taxes de disposició a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió, carregat amb mitjans mecànics o manuals.	600,00	SIS-CENTS EUROS
1.6.5	ut Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa	600,00	SIS-CENTS EUROS
1.6.6	UT Planols "as build" i projecte de legalització, tramitació i gestió, incloses les taxes de l'entitat d'inspecció i control, i de visat. S'entregarà una còpia en format paper a d.f. i una altra en format paper i digital a la propietat.	800,00	VUIT-CENTS EUROS
1.6.7	ut Planols "as build" de tota l'obra. S'entregarà una còpia en format paper a d.f. i una altra en format paper i digital a la propietat.	800,00	VUIT-CENTS EUROS
	Taradell Enginyer Industrial		
	Josep Ibañez Gassiot		

9.3 Quadre de preus num 2

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Bomba de calor		
	1.1 Demolició		
1.1.1	ut Partida de cobrament íntegre per la retirada de mobiliari segons indicacions de la DF. <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	207,04 6,21	213,25
1.1.2	ut Partida de cobrament íntegra pel desmuntatge dels col·lectors existent, bombes de anticondensats, centraletes sense us i posterior adaptació dels elements per a connectar en col·lectors de 4". <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	399,00 11,97	
1.1.3	m Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	1,66 2,62 0,09 0,13	410,97
1.1.4	m² Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	3,32 15,77 0,38 0,58	
1.1.5	m³ Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	4,25 18,18 0,45 0,69	20,05
1.1.6	m Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm² i 35 mm², amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor <i>Mà d'obra</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	1,36 0,02 0,04	
1.1.7	m³ Transport amb camió de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	2,23 0,04 0,07	1,42
1.1.8	m³ Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	5,58 0,11 0,17	
			5,86

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1.9	m³ Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	12,99 0,26 0,40	13,65
1.1.10	m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	4,34 0,09 0,13	4,56
1.2	Sala de bomba de calor		
1.2.1	U Bomba de calor d'aigua condensada per aire d'alta eficiència, funcionament silencios i construcció compacta, refrigerant natural R290 de baix GWP, marca KEYTER, sèrie ZIRAN PRO, model KWR 3120 I, en carrosseria i estructura d'acer galvanitzat amb pintura epoxi-poliester termoendurable, amb recinte frigorífic panelat. - Alimentació 400V-III-50Hz-N. - Refrigerant R290. - Cabal daire: 38000 m³/h. - Cabal nominal daigua: 23.7 m³/h. - Connexions hidràuliques: DN80. - Compressors de pistó amb variador de freqüència, muntats sobre suports antivibratoris, amb vàlvula antiretorn a la descàrrega, resistència de carter, klixon intern i sonda de temperatura de descàrrega. - Núm. compressors / Núm. circuits / Etapes potència: 2/2/25-100%. - Bateria d'amplia superfície d'intercanvi, en tubs de coure i aletes d'alumini. - Motoventiladors axials EC de baix nivell sonor, amb protecció electrònica interna, muntats en tovera, hèlixs equilibrades dinàmicament i reixetes de protecció exterior. - Control modulador de pressió de condensació. - Tovera exterior recta. - Intercanviador de plaques d'acer inoxidable soldades amb coure. - Circuit frigorífic realitzat en tub de coure recuit equipat amb pressòstats d'alta i baixa pressió, filtre deshidratador antiàcid, visor de líquid i vàlvules d'expansió electròniques. - Quadre elèctric de potència i maniobra, amb protecció tèrmica i magnetotèrmica de compressor i ventiladors. - Sistema detecció de fuites de gas refrigerant i ventilador d'extracció ATEX. - Control electrònic AQUAMATIX per a la regulació de la unitat. - Interfície de comunicació RS485 per a comunicació ModBus. - Terminal Climatix HMI. OPCIONALS INCLOSOS: - Versió S: circuit hidràulic amb interruptor de cabal, purgador daire, vàlvula de buidatge. - Kit de resistències en quadre elèctric per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Controlador de fases millorat detectant sobretensió i subtensió. - Suplement antivibratoris. - Kit de resistències elèctriques en elements hidràulics per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Tancament complet del calaix frigorífic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (M0)) - Tancament complet del calaix hidràulic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (M0)) - Modificació del grup hidràulic incorporant bomba principal i bomba de reserva, ambdues de pressió estàndard. - Circuit hidràulic incorporat compost per bomba centrífuga d'acer, adequada per a aigua o aigua glicolada fins a 0°C, dipòsit d'inèrcia amb resistència elèctrica, - Interruptor de cabal, got d'expansió, vàlvula de purga, manòmetres i vàlvules de tancament. interruptor de baixa pressió per a la protecció de la bomba. Esta inclòs els mitjans d'elevació necessàries per col·locar-la al interior de la sala de màquines i els silents Blocks, així com la posta a punt. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i>	2.692,90 45.000,00 953,86	

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3 % Costos indirectes	1.459,40	50.106,16
1.2.2	m² Conductes de xapa galvanitzada de 1,0 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta.		
	Mà d'obra	17,34	29,32
	Materials	10,57	
	Mitjans auxiliars	0,56	
	3 % Costos indirectes	0,85	
1.2.3	m Xarxa de petita evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.		6,24
	Mà d'obra	2,09	
	Materials	3,85	
	Mitjans auxiliars	0,12	
	3 % Costos indirectes	0,18	
1.2.4	U Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre, amb soldadura longitudinal per resistència elèctrica, sèrie M, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		139,39
	Mà d'obra	46,11	
	Materials	86,57	
	Mitjans auxiliars	2,65	
	3 % Costos indirectes	4,06	
1.2.5	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 90 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, PN=6 atm, color blanc, subministrat en barres, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		143,29
	Mà d'obra	9,39	
	Materials	127,00	
	Mitjans auxiliars	2,73	
	3 % Costos indirectes	4,17	
1.2.6	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		133,57
	Mà d'obra	22,14	
	Materials	105,00	
	Mitjans auxiliars	2,54	
	3 % Costos indirectes	3,89	
1.2.7	U Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.		51,91
	Mà d'obra	26,20	
	Materials	23,21	
	Mitjans auxiliars	0,99	
	3 % Costos indirectes	1,51	

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.2.8	U Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 110 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C. Inclús vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	62,01 904,41 19,33 29,57	1.015,32
1.2.9	U Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,45 137,33 2,84 4,34	
1.2.10	U Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,45 106,01 2,21 3,38	148,96
1.2.11	U Filtre retenidor de residus de ferro colat, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 1,5 mm de diàmetre, amb brides de 8", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 200°C. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	21,25 433,22 9,09 13,91	116,05
1.2.12	U Col·lector hidràulic per a 3 grups hidràulics d'impulsió directa o de mescla. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	10,20 308,40 6,37 9,75	477,47
1.2.13	Ut Punt d'omplert format per 2 m de tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, per a calefacció, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	30,85 106,95 2,76 4,22	334,72
1.2.14	Ut Subministrament, instal·lació i muntatge de termòmetre bimetal·lic d'immersió de glicerina d'esfera de 63 mm. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	2,61 45,60 1,45	144,78
1.2.15	Ut Subministrament, instal·lació i muntatge de manòmetre d'immersió de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bars, d'esfera de 63 mm. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	2,61 64,60 2,02	49,66
1.2.16	Ut Vàlvula de seguretat, de llautó, de 4" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,85 101,04 2,12 3,24	69,23
			111,25

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.2.17	ut Subministrament, instal·lació i muntatge de comptador de tèrmies. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	563,11 16,89	580,00
1.2.18	U Acumulador d'acer vitrificat, de terra, 1000 l, 800 mm de diàmetre i 2200 mm d'altura, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	66,46 1.569,90 32,73 50,07	
1.3 Estructura			
1.3.1	U Placa d'ancoratge d'acer S275JR en perfil pla, de 300x300 mm de repartiment i gruix 15 mm. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	12,99 16,97 0,60 0,92	31,48
1.3.2	kg Acer S275JR en pilars, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,75 0,04 1,06 0,04 0,06	
1.3.3	kg Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,75 0,04 1,06 0,04 0,06	1,95
1.3.4	m² Esmalt de dos components, color blanc, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt de dos components amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,146 l/m²). Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	9,41 1,00 7,75 0,36 0,56	19,08
1.3.5	m² Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,71 3,08 17,89 0,59 0,91	31,18

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.3.6	m² Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a solera, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	14,38 3,63 0,36 0,55	18,92
1.3.7	m³ Reblert principal de rases per instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocament des de camió. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	4,32 58,97 1,27 1,94	66,50
1.3.8	m³ Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	3,58 3,27 0,15 0,14 0,21	7,35
1.3.9	m² Paviment continu exterior de formigó en massa, amb junts, de 20 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament amb bomba, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, rendiment 3 kg/m², amb acabat remolinat mecànic. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	15,40 1,70 15,10 0,64 0,99	33,83
1.4.1	1.4 Aïllament acústic m² Subministrament, instal·lació i muntatge de panel acústic de la SÈRIE AATEC de AUDIOTEC o equivalent de 100 mm de gruix, estan formades per panells acústics metàl·lics, tipus sandvitx, amb juntes encadellades per garantir el segellat acústic dels mateixos. Classificació d'aïllament categoria B3 segons norma UNE EN 10140-22:2014, amb cara exterior d'acer galvanitzat llis color a definir per D.F., nucli de materials fonoabsorvents aïllants i cara interior d'acer galvanitzat perforat. Aquests panells a més de portar un reforç interior i segueixen el següent esquema: xapa galvanitzada lacada color a definir per DF i/o propietat, fibra de 50 mm de 40 kg de densitat per metre, placa de cartó guix de 10 mm, fibra de 50 mm de 70 kg de densitat per metre i xapa de 0,80 galvanitzada i perforada al 35,43 % Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de maquines , remats i perfils per les cantonades, i certificacio acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	4,15 126,17 2,61 3,99	136,92

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.2	U Subministrament, instal·lació i muntatge de porta acústica interior d'una fulla practicable, model doortech47 AUDIOTEC o equivalent , formada per dues xapes d'acer, de 1000x2000 mm de llum i altura de pas i 63 mm de gruix, lacades en color a escollir, amb reforços interiors longitudinals, entre els quals es col·loca un complex aïllant multicapa, absorbent acústic, amb aïllament a soroll aeri de 47 dBA, amb pany. Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de màquines , remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	17,47 1.353,09 27,41 41,94	1.439,91
1.5	Baixa tensió		
1.5.1	m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G35 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	1,54 19,40 0,42 0,64	22,00
1.5.2	m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G25 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	1,46 13,47 0,30 0,46	15,69
1.5.3	m Tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 150 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	0,75 4,57 0,11 0,16	5,59
1.5.4	m Tub protector rígid de PVC llis de 150 mm de diàmetre. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	1,93 8,09 0,20 0,31	10,53
1.5.5	m Cinta de pvc per a senyalització d'instal·lacions soterrades. instal·lada a 25 cm per damunt del tub. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	0,41 0,13 0,02	0,56

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.6	u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	82,40 438,52 1,24 15,66	537,82
1.5.7	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 100 A, HMF490 "HAGER". <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	7,68 462,34 9,40 14,38	493,80
1.5.8	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, HMF480 "HAGER". <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	7,68 441,98 8,99 13,76	472,41
1.5.9	U Interruptor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	7,68 793,39 16,02 24,51	841,60
1.5.10	U Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb graus de protecció IP65 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 16 mòduls. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	4,50 110,23 2,29 3,51	120,53
1.5.11	U Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	24,09 32,34 1,13 1,73	59,29
1.5.12	UT Adaptació del quadre general i escomesa del edifici per ampliar dels actuals a 38 kW contractats a 100 kW. Esta inclòs canvia d'escomesa, interruptor general, IGA i protecció per sobretensions transitòries i permanents <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	1.125,90 33,77	1.159,67
1.5.13	U Subministrament, instal·lació i muntatge de Interruptor magnetotèrmics, tripolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 50 kA, corba MA. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	5,61 324,95 6,61 10,12	347,29

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.14	m Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 150x50 mm. Inclús accessoris. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,35 35,00 0,75 1,14	39,24
1.5.15	UT Subministrament, instal·lació, i muntatge de protector de sobretensions transitoris i permanents per l'ampliació de potencia contractada a 100 kW Sense descomposició 3 % Costos indirectes	981,88 29,45	1.011,33
1.5.16	ut Partida per l'ampliació d'armari exterior existent d'obra de fabrica, per albergar equip de contacte TMF10 segons Reial Decret 842/2002 i fitxes vademecum de companyia. Inclou aixecament de tancaments amb totxana, arrebossat d'armari, portes metal·liques amb pany i clau GIS segons companyia, realització de forat en façana per pas d'instal·lacions, petit material adicional com accesoris, brides, cargols, tub canalització de protecció, etc... Tot el necessari per el seu correcte funcionament. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	533,98 16,02	550,00
1.6 Obres accessòries			
1.6.1 Control Sauter			
1.6.1.1	Ut Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la Unitat Central programari novaPro Open situat en l'edifici Relotge Urgell. segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per a poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del Sistema. Creació i lliurament de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testatge dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes en les estacions de control i numeració d'aquestes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). Posada en marxa i curs a l'usuari final. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	2.258,05 67,74	2.325,79
1.6.1.2	Ut Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la unitat central, segons especificacions del projecte per a la integració de Sistema Extern per a controlar les dades des del Lloc Central de Gestió. Dinamització de XX punts de control. NOTA: En cas que el total de punts no sigui l'especificat, preguem consultar. Per a realitzar aquesta integració es considera que el fabricant facilitarà a Sauter els protocols de comunicació per a la recollida d'aquests senyals. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	927,18 27,81	954,99
1.6.1.3	Ut Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa ambient amb sortides 4 20mA. Comunicació Modbus RS-485. Rangs de mesura T 0...50 °C i Hr 0...100%. Alim. 24V~/=. IP30. Tmax 50 °C. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	128,84 3,86	132,70
1.6.1.4	Ut Sonda combinada de mesura d'humitat relativa i temperatura per a ambient/exterior . Sortida analògica de 0..10V= de la humitat i Ni1000 de la temperatura. Rang de 5 a 95 %h.r. i -20..+80 °C de temperatura. Alimentació 24V ~/=. Protecció IP65. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	301,58 9,05	310,63

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.6.1.5	Ut Controlador lliurement programable ECOS504 de SAUTER amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-*RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	539,67 16,19	555,86
1.6.1.6	Ut Mòdul de camp ECOLink510 de SAUTER per a comunicació amb els controladors EY RC50*F00*Alimentació a 220Vac; amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals (Comptador 10Hz). <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	143,55 4,31	147,86
1.6.1.7	Ut Quadre elèctric per a estació/és de control EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas. <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	242,73 7,28	250,01
1.6.1.8	Ut Quadre elèctric per a estació/és de control EY-RC+*EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas. <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	320,22 9,61	329,83
1.6.1.9	Ut Sonda combinada per al mesurament de la humitat relativa i la temperatura en els conductes amb velocitat de l'aire entre 3 i 10 m/s. Sortides analògiques per a la humitat i la temperatura de 0...10 V= (min. carrega 10 k?) i una sortida passiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de 0 a 100 %h.r. i -20...+80 °C. Alimentació 24 Vac/*Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65. <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	140,24 4,21	144,45
1.6.1.10	m Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	1,76 5,64 0,15 0,23	7,78
1.6.2	ut Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos de l'escola, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directius de la Direcció Facultativa <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	321,54 9,64	331,18
1.6.3	ut Drets de CIA a justificar per la ampliació de la potencia contractada de l'escola de 38 kW actuals a 100 kW. <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	1.456,31 43,69	1.500,00
1.6.4	UT Partida de cobrament íntegre per la gestió dels residus de l'obra que inclou, la carrega, transport i taxes de disposició a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió, carregat amb mitjans mecànics o manuals. <i>Sense descomposició</i> 3 % Costos indirectes	582,52 17,48	600,00

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.6.5	ut Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	582,52 17,48	600,00
1.6.6	UT Planols "as build" i projecte de legalització, tramitació i gestió, incloses les taxes de l'entitat d'inspecció i control, i de visat. S'entregara una copia en format paper a d.f. i una altre en format paper i digital a la propietat. <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	776,70 23,30	800,00
1.6.7	ut Planols "as build" de tota l'obra. S'entregara una copia en format paper a d.f. i una altre en format paper i digital a la propietat. <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	776,70 23,30	800,00
Taradell Enginyer Industrial Josep Ibañez Gassiot			

9.4 Pressupostos parcials

Pressupost i amidament

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1 Demolició					
1.1.1 M001	ut	Partida de cobrament íntegre per la retirada de mobiliari segons indicacions de la DF.			
		Total ut	1,000	213,25	213,25
1.1.2 dem232	ut	Partida de cobrament íntegra pel desmuntatge dels col·lectors existent, bombes de anticondensats, centraletes sense us i posterior adaptació dels elements per a connectar en col·lectors de 4".			
		Total ut	1,000	410,97	410,97
1.1.3 DMC010	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Bancada					
màquina	2	4,200			8,400
	2	8,000			16,000
Rasa línia					
elèctrica					
(Exterior)	2	35,000			70,000
		Total m			94,400
				4,50	424,80
1.1.4 DMX020	m²	Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Bancada					
màquina		8,000	4,200		33,600
Rasa					
alimentació					
refredador					
a		35,000	0,500		17,500
Arquetes	2	0,500	0,500		0,500
		Total m²			51,600
				20,05	1.034,58
1.1.5 ADE010	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Rasa					
alimentació					
refredador					
a		35,000	0,500	0,400	7,000
Arquetes	2	0,500	0,500	0,600	0,300
		Total m³			7,300
				23,57	172,06
1.1.6 P21DC-HBIT	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm² i 35 mm², amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
L.G 16mm²	1	170,000			170,000
					0,000
Escreix %	0,05	170,000			8,500
		Total m			178,500
				1,42	253,47

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1.7 GRA020	m³	Transport amb camió de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.			
	Uts.	m2	Amplada	Alçada	Subtotal
Paviment de formigó	1	33,600		0,200	6,720
Conjunt de col·lectors existent, bombes de anticondensats, etc..	1	50,000		0,500	25,000
Mobiliari	1	50,000		0,250	12,500
					0,000
Esponjament %	0,7	44,220			30,954
		Total m³			75,174
				2,34	175,91
1.1.8 GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.			
		Total m³			75,174
				5,86	440,52
1.1.9 GTA020	m³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.			
	Uts.	m3	Amplada	Alçada	Subtotal
Rasa	1	7,000			7,000
Arquetes	2	0,150			0,300
Reblert	-1	3,500			-3,500
					0,000
Esponjament %	0,3	3,800			1,140
		Total m³			4,940
				13,65	67,43
1.1.10 GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.			
		Total m³			4,940
				4,56	22,53

1.2 Sala de bomba de calor

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.2.1 ICK010	U	Bomba de calor d'aigua condensada per aire d'alta eficiència, funcionament silenciós i construcció compacta, refrigerant natural R290 de baix GWP, marca KEYTER, sèrie ZIRAN PRO, model KWR 3120 I, en carrosseria i estructura d'acer galvanitzat amb pintura epoxi-poliester termoendurable, amb recinte frigorífic panelat. - Alimentació 400V-III-50Hz-N. - Refrigerant R290. - Cabal daire: 38000 m3/h. - Cabal nominal daigua: 23.7 m3/h. - Connexions hidràuliques: DN80. - Compressors de pistó amb variador de freqüència, muntats sobre suports antivibratoris, amb vàlvula antiretorn a la descàrrega, resistència de carter, klixon intern i sonda de temperatura de descàrrega. - Núm. compressors / Núm. circuits / Etapes potència: 2/2/25-100%. - Bateria d'amplia superfície d'intercanvi, en tubs de coure i aletes d'alumini. - Motoventiladors axials EC de baix nivell sonor, amb protecció electrònica interna, muntats en tovera, hèlixs equilibrades dinàmicament i reixetes de protecció exterior. - Control modulant de pressió de condensació. - Tovera exterior recta. - Intercanviador de plaques d'acer inoxidable soldades amb coure. - Circuit frigorífic realitzat en tub de coure recuit equipat amb pressòstats d'alta i baixa pressió, filtre deshidratador antiàcid, visor de líquid i vàlvules d'expansió electròniques. - Quadre elèctric de potència i maniobra, amb protecció tèrmica i magnetotèrmica de compressor i ventiladors. - Sistema detecció de fuites de gas refrigerant i ventilador d'extracció ATEX. - Control electrònic AQUAMATIX per a la regulació de la unitat. - Interfície de comunicació RS485 per a comunicació ModBus. - Terminal Climatix HMI. OPCIONALS INCLOSOS: - Versió S: circuit hidràulic amb interruptor de cabal, purgador daire, vàlvula de buidatge. - Kit de resistències en quadre elèctric per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Controlador de fases millorat detectant sobretensió i subtensió. - Suplement antivibratoris. - Kit de resistències elèctriques en elements hidràulics per a treball amb baixes temperatures exteriors. - Tancament complet del calaix frigorífic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (MØ)) - Tancament complet del calaix hidràulic amb aïllament (panell sandvitx de 20 mm de gruix amb llana de roca (MØ)) - Modificació del grup hidràulic incorporant bomba principal i bomba de reserva, ambdues de pressió estàndard. - Circuit hidràulic incorporat compost per bomba centrífuga d'acer, adequada per a aigua o aigua glicolada fins a 0°C, dipòsit d'inèrcia amb resistència elèctrica, - Interruptor de cabal, got d'expansió, vàlvula de purga, manòmetres i vàlvules de tancament. interruptor de baixa pressió per a la protecció de la bomba. Esta inclòs els mitjans d'elevació necessàries per col·locar-la al interior de la sala de màquines i els silencis Blocks, així com la posta a punt.			
		Total U	1,000	50.106,16	50.106,16
1.2.2 ICR020	m²	Conductes de xapa galvanitzada de 1,0 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Ventilador	2	1,000	1,000	0,600	1,200
		Total m²			1,200
					29,32
					35,18
1.2.3 ISD005	m	Xarxa de petita evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.			
		Total m	5,000	6,24	31,20

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.2.4 ICS005	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre, amb soldadura longitudinal per resistència elèctrica, sèrie M, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total U	1,000	139,39	139,39
1.2.5 ICS010	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 90 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, PN=6 atm, color blanc, subministrat en barres, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m	40,000	143,29	5.731,60
1.2.6 ICS010b	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total m	22,000	133,57	2.938,54
1.2.7 ICS015	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre i 2,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Total U	1,000	51,91	51,91
1.2.8 ICS070	U	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 110 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C. Inclús vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U	1,000	1.015,32	1.015,32
1.2.9 ICS075	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U	13,000	148,96	1.936,48
1.2.10 ICS075b	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U	2,000	116,05	232,10
1.2.11 ICS082	U	Filtre retenidor de residus de ferro colat, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 1,5 mm de diàmetre, amb brides de 8", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 200°C.			
		Total U	1,000	477,47	477,47
1.2.12 ICS115	U	Col·lector hidràulic per a 3 grups hidràulics d'impulsió directa o de mescla.			
		Total U	2,000	334,72	669,44
1.2.13 ICS005b	Ut	Punt d'omplert format per 2 m de tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, per a calefacció, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.			
		Total Ut	1,000	144,78	144,78
1.2.14 EE400B110	Ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de termòmetre bimetal·lic d'immersió de glicerina d'esfera de 63 mm.			
		Total Ut	6,000	49,66	297,96
1.2.15 EE400B111	Ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de manòmetre d'immersió de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bars, d'esfera de 63 mm.			
		Total Ut	6,000	69,23	415,38

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.2.16 ICS075c	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, de 4" de diàmetre, regulable de 2 a 8 bar de pressió.			
		Total Ut	3,000	111,25	333,75
1.2.17 TE	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de comptador de tèrmies.			
		Total ut	1,000	580,00	580,00
1.2.18 ICS060	U	Acumulador d'acer vitrificat, de terra, 1000 l, 800 mm de diàmetre i 2200 mm d'altura, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U	1,000	1.719,16	1.719,16

1.3 Estructura

1.3.1 EAS006	U	Placa d'ancoratge d'acer S275JR en perfil pla, de 300x300 mm de repartiment i gruix 15 mm.			
		Total U	5,000	31,48	157,40

1.3.2 EAS010	kg	Acer S275JR en pilars, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.			
--------------	----	---	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
PILARS HEB 140	5	3,650	33,700		615,025		
				4,000	615,025	2.460,100	
						1,95	4.797,20
					Total kg		

1.3.3 EAV010	kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.			
--------------	----	---	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
upn 240	2	7,640	34,030		519,978		
	2	2,060	34,030		140,204		
						1,95	1.287,35
					Total kg		

1.3.4 RNE030	m²	Esmalt de dos components, color blanc, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt de dos components amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,146 l/m²).			
--------------	----	--	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
UPN 220	2	7,640	0,720		11,002		
	2	4,060	0,720		5,846		
heb 140	5	0,805	3,550		14,289		
						19,08	594,09
					Total m²		

1.3.5 ANS010	m²	Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.			
--------------	----	---	--	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
Bancada màquina	1	4,200	8,000		33,600		
					0,000		
Escreix %	0,1	33,600			3,360		
						31,18	1.152,41
					Total m²		

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.3.6 ANS035	m ²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a solera, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Bancada					
màquina	2	4,200		0,300	2,520
	2	8,000		0,300	4,800
					0,000
Escreix %					0,000
		Total m ²:			7,320
				18,92	138,49
1.3.7 ADR010	m ³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central i abocament des de camió.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Rasa	1	35,000	0,500	0,200	3,500
		Total m ³:			3,500
				66,50	232,75
1.3.8 ADR010b	m ³	Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Rasa	1	35,000	0,500	0,200	3,500
		Total m ³:			3,500
				7,35	25,73
1.3.9 UXC020	m ²	Paviment continu exterior de formigó en massa, amb junts, de 20 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament amb bomba, estès i vibrat manual; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, rendiment 3 kg/m², amb acabat remolinat mecànic.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Rasa	1	35,000	0,500	0,200	3,500
		Total m ²:			3,500
				33,83	118,41

1.4 Aïllament acústic

1.4.1 NBD021	m ²	Subministrament, instal·lació i muntatge de panel acústic de la SÈRIE AATEC de AUDIOTEC o equivalent de 100 mm de gruix, estan formades per panells acústics metàl·lics, tipus sandvitx, amb juntes encadellades per garantir el segellat acústic dels mateixos. Classificació d'aïllament categoria B3 segons norma UNE EN 10140-22:2014, amb cara exterior d'acer galvanitzat llis color a definir per D.F., nucli de materials fonoabsorbents aïllants i cara interior d'acer galvanitzat perforat. Aquests panells a més de portar un reforç interior i segueixen el següent esquema: xapa galvanitzada lacada color a definir per DF i/o propietat, fibra de 50 mm de 40 kg de densitat per metre, placa de cartro guix de 10 mm, fibra de 50 mm de 70 kg de densitat per metre i xapa de 0,80 galvanitzada i perforada al 35,43 % Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de màquines, remats i perfils per les cantonades, i certificacio acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Panell	2	7,640		3,600	55,008
Reserva	2	4,060		3,600	29,232
		Total m ²:			84,240
				136,92	11.534,14

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.4.2 LUA010	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de porta acústica interior d'una fulla practicable, model doortech47 AUDIOTEC o equivalent , formada per dues xapes d'acer, de 1000x2000 mm de llum i altura de pas i 63 mm de gruix, lacades en color a escollir, amb reforços interiors longitudinals, entre els quals es col·loca un complex aïllant multicapa, absorbent acústic, amb aïllament a soroll aeri de 47 dBA, amb pany. Esta inclòs mitjans d'elevació, estructura auxiliar de fixació, feines d'encapsulament de la sala de màquines , remats i perfils per les cantonades, i certificació acústica de compliment dels valors fixats a l'ordenança de canet de Mar tant interior sala com exteriors.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Sala de màquines	1				1,000
		Total U			1,000
				1.439,91	1.439,91

1.5 Baixa tensió

1.5.1 IEH015A	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G35 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
TMF-10	1	170,000			170,000
					0,000
Escreix %	0,05	170,000			8,500
		Total m			178,500
				22,00	3.927,00

1.5.2 IEH015B	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G25 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Refredador a	1	135,000			135,000
					0,000
Escreix %	0,05	135,000			6,750
		Total m			141,750
				15,69	2.224,06

1.5.3 IED010	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 150 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Refredador a	1	35,000			35,000
					0,000
Escreix %	0,05	35,000			1,750
		Total m			36,750
				5,59	205,43

1.5.4 IED010b	m	Tub protector rígid de PVC llis de 150 mm de diàmetre.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
Refredador a	2	3,000			6,000
		Total m			6,000
				10,53	63,18

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.5.5 D21	m	Cinta de pvc per a senyalització d'instal·lacions soterrades. instal·lada a 25 cm per damunt del tub.			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Refredador a	1	35,000			35,000
					0,000
Escreix %	0,05	35,000			1,750
		Total m			36,750
				0,56	20,58
1.5.6 PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment			
		Total u		1,000	537,82
					537,82
1.5.7 IEX050b	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 100 A, HMF490 "HAGER".			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Q.General	1				1,000
		Total U			1,000
				493,80	493,80
1.5.8 IEX050	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, HMF480 "HAGER".			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Q.General	1				1,000
		Total U			1,000
				472,41	472,41
1.5.9 IEX060	U	Interrupctor diferencial selectiu, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 10 kA, classe A.			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Q.General	1				1,000
SQ. maquina refredador a	1				1,000
		Total U			2,000
				841,60	1.683,20
1.5.10 IEX400	U	Caixa de distribució de plàstic, de superfície, amb graus de protecció IP65 i IK07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 16 mòduls.			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Exterior maquina refredador a	1				1,000
		Total U			1,000
				120,53	120,53
1.5.11 UIA010	U	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
Màquina exterior	2				2,000
		Total U			2,000
				59,29	118,58
1.5.12 AM232	UT	Adaptació del quadre general i escomesa del edifici per ampliar dels actuals a 38 kW contractats a 100 kW. Esta inclòs canvia d'escomesa, interruptor general, IGA i protecció per sobretensions transitòries i permanents			
		Total UT		1,000	1.159,67
					1.159,67

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.5.13 IEX052	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de Interruptor magnetotermics, tripolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 50 kA, corba MA.			
		Total U	1,000	347,29	347,29
1.5.14 IE0010	m	Subministrament i instal·lació fix en superfície de canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 150x50 mm. Inclús accessoris.			
		Total m	120,000	39,24	4.708,80
1.5.15 4343R	UT	Subministrament, instal·lació, i muntatge de protector de sobretensions transitoris i permanents per l'ampliació de potencia contractada a 100 kW			
		Total UT	1,000	1.011,33	1.011,33
1.5.16 PA002	ut	Partida per l'ampliació d'armari exterior existent d'obra de fabrica, per albergar equip de control TME10 segons Reial Decret 842/2002 i fitxes vademecum de companyia. Inclou aixecament de tancaments amb totxana, arrebossat d'armari, portes metal·liques amb pany i clau GIS segons companyia, realització de forat en façana per pas d'instal·lacions, petit material addicional com accesoris, brides, cargols, tub canalització de protecció, etc... Tot el necessari per el seu correcte funcionament.			
		Total ut	1,000	550,00	550,00

1.6 Obres accessorïes

1.6.1 Control Sauter

1.6.1.1 PRI001	Ut	Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la Unitat Central programari novaPro Open situat en l'edifici Rellogge Urgell. segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per a poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del Sistema. Creació i lliurament de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testatge dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes en les estacions de control i numeració d'aquestes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). Posada en marxa i curs a l'usuari final.			
		Total Ut	1,000	2.325,79	2.325,79
1.6.1.2 INT001	Ut	Programacion i enginyeria d'imatges i fitxers en la unitat central, segons especificacions del projecte per a la integració de Sistema Extern per a controlar les dades des del Lloc Central de Gestió. Dinamització de XX punts de control. NOTA: En cas que el total de punts no sigui l'especificat, preguem consultar. Per a realitzar aquesta integració es considera que el fabricant facilitarà a Sauter els protocols de comunicació per a la recollida d'aquests senyals.			
		Total Ut	1,000	954,99	954,99
1.6.1.3 ETH130F422	Ut	Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa ambient amb sortides 4 20mA. Comunicació Modbus RS-485. Rangs de mesura T 0..50 °C i Hr 0..100%. Alim. 24V~/=. IP30. Tmax 50 °C.			
		Total Ut	6,000	132,70	796,20
1.6.1.4 EGH131F061	Ut	Sonda combinada de mesura d'humitat relativa i temperatura per a ambient/exterior . Sortida analògica de 0..10V= de la humitat i Ni1000 de la temperatura. Rang de 5 a 95 %h.r. i -20..+80 °C de temperatura. Alimentació 24V ~/=. Protecció IP65.			
		Total Ut	1,000	310,63	310,63
1.6.1.5 EY-RC504F0C1	Ut	Controlador lliurement programable ECOS504 de SAUTER amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-*RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN			
		Total Ut	1,000	555,86	555,86
1.6.1.6 EY-EM527F001	Ut	Mòdul de camp ECOLink510 de SAUTER per a comunicació amb els controladors EY RC50*F00*Alimentació a 220Vac; amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals (Comptador 10Hz).			
		Total Ut	6,000	147,86	887,16

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.6.1.7 QC002	Ut	Quadre elèctric per a estació/és de control EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas.			
		Total Ut	2,000	250,01	500,02
1.6.1.8 CQ001	Ut	Quadre elèctric per a estació/és de control EY-RC+*EY-*EM, compost de: armari metàl·lic de Himel o similar, amb els elements necessaris com ara: transformador 220/24Vca , base d'endoll, bornas i elements de protecció. Totalment cablejat a bornas.			
		Total Ut	1,000	329,83	329,83
1.6.1.9 EGH111F031	Ut	Sonda combinada per al mesurament de la humitat relativa i la temperatura en els conductes amb velocitat de l'aire entre 3 i 10 m/s. Sortides analògiques per a la humitat i la temperatura de 0...10 V= (min. carrega 10 k?) i una sortida passiva de temperatura Ni1000 s/DIN 43760. Rangs de 0 a 100 %h.r. i -20...+80 °C. Alimentació 24 Vac/*Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65.			
		Total Ut	6,000	144,45	866,70
1.6.1.10 IAF070	m	Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció.			
		Total m	120,000	7,78	933,60
1.6.2 05d9f	ut	Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos de l'escola, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa			
		Total ut	1,000	331,18	331,18
1.6.3 CIA23	ut	Drets de CIA a justificar per la ampliacio de le potencia contractada de l'escola de 38 kw actuals a 100 kw.			
		Total ut	1,000	1.500,00	1.500,00
1.6.4 P2323	UT	Partida de cobrament integre per la gestio tots els residuos de l'obra que inclou, la carrega, transport i taxes de disposicio a centre de reciclatge, a monodiposit, a abocador especific o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camio, carregat amb mitjans mecanics o manuls.			
		Total UT	1,000	600,00	600,00
1.6.5 07a	ut	Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa			
		Total ut	1,000	600,00	600,00
1.6.6 PBT01	UT	Planols "as build" i projecte de legalització, tramitació i gestió, incloses les taxes de l'entitat d'inspecció i control, i de visat. S'entregara una copia en format paper a d.f. i una altre en format paper i digital a la propietat.			
		Total UT	2,000	800,00	1.600,00
1.6.7 as45	ut	Planols "as build" de tota l'obra. S'entregara una copia en format paper a d.f. i una altre en format paper i digital a la propietat.			
		Total ut	1,000	800,00	800,00

Pressupost d'execució material

1. Bomba de calor	123.084,86
Total:	123.084,86

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT
VINT-I-TRES MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS.

Taradell
Enginyer Industrial

Josep Ibañez Gassiot

9.5 Pressupost general

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 Bomba de calor	
1.1 Demolició	3.215,52
1.2 Sala de bomba de calor	66.855,82
1.3 Estructura	8.503,83
1.4 Aïllament acústic	12.974,05
1.5 Baixa tensió	17.643,68
1.6 Obres accessòries	8.460,78
1.6.1 Control Sauter	13.891,96
Total 1.6 Obres accessòries	
Total 1 Bomba de calor	123.084,86
Pressupost d'execució de material (PEM)	123.084,86
13% de despeses generals	16.001,03
6% de benefici industrial	7.385,09
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	146.470,98
21% IVA	30.758,91
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	177.229,89

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT SETANTA-SET MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS.

Taradell
Enginyer Industrial

Josep Ibañez Gassiot

Promotor:

AJUNTAMENT DE TARADELL

Redacció:

Josep Ibañez Gassiot, ENGIVERT 41 S.L.

Coordinació:

Andreu Riera, Ajuntament de Taradell

Martin Rivadulla, Diputació de Barcelona

Altres crèdits:

a edició: 11 de març de 2024

Drets d'explotació: Diputació de Barcelona



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Educació

Gerència de Serveis d'Educació

Servei de Suport Municipal

Escola Industrial. Edifici del Rellotge, 1a planta

C. Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona

Tel. 934 022 475 · s.sm.educacio@diba.cat

www.diba.cat/web/educacio