PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA



Situació: PARC DE MONTJUÏC
BARCELONA
Promotor: ICGC
Redactor: Pere Rams Creixenti
Data: Desembre de 2025

DOCUMENT 1: MEMORIA I ANNEXOS 3
DOCUMENT 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 81
DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCION TÈCNIQUES 82
DOCUMENT 4: PRESSUPOST 83

DOCUMENT 1: MEMORIA I ANNEXOS

1.1 DG. DADES GENERALS 4
1.2. DAE. DADES ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES 4
DAE 1 Control de qualitat 4
DAE 2 Pla d'obra i termini d'execució de les obres 4
DAE 3 Termini de garantia 4
DAE 4 Classificació del contractista 4
DAE 5 Justificació de preus 4
DAE 6 Partides alçades 5
DAE 7 Revisió de preus 5
DAE 8 Pressupost 5
DAE 9 Pressupost per coneixement de l'administració 5
1.3. MD. MEMORIA DESCRIPTIVA 6
MD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 6
MD 2 AGENTS 6
MD 2.1 Promotor 6
MD 2.2 Projectistes 6
MD 3 INFORMACIÓ PRÈVIA 6
MD 3.0 Relació de projectes parcials o d'altres documents complementaris 6
MD 3.1 Antecedents i condicionants 6
MD 3.1.1 Compliment dels paràmetres urbanístics: planejament vigent i normativa aplicable. Justificació del compliment de la normativa urbanística 6
MD 3.1.2 Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures. Noves instal·lacions de serveis 6
MD 3.2 Condicionants i característiques de l'emplaçament i l'entorn físic. Treballs previs i d'altres 7
MD 3.3 Instal·lacions actuals 7
MD 4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 7
MD 4.1 Descripció general 7
MD 4.2 Descripció de l'establiment. Programa funcional. Relació de superfícies 8
MD 4.3 Requisits derivats del projecte 8
MD 4.4 Prestacions dels equips i materials 8
1.4. MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA 9
MC 1 TREBALLS PREVIS 9
MC 2 ENDERROCS I DESMUNTATGES 9
MC 3 TREBALLS D'OBRA 10
MC 4 SERRALLERIA 10
MC 5 INSTAL·LACIONS 10
MC 5.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 10
MC 5.2 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES 11
MC 6 EQUIPS DE TREBALL I OPERATIVA 12
1.5. MN. NORMATIVA APLICABLE 13
1.6. CN. COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS 15
CN 1 SEGURETAT ESTRUCTURAL 15
CN 2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI 15
CN 3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT 15
CN 4 ESTALVI D'ENERGIA 15
CN 5 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL 15
CN 6 ENDERROCS I RESIDUS D'OBRES 15
ANNEXES A LA MEMÒRIA 16
ANNEX A LA MEMORIA 17
AN1 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 17
AN2 ASPECTES AMBIENTALS 27
AN3 ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS 37
AN4 PLA D'OBRA 46
AN5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 48
AN6 PLA DE MANTENIMENT VALORAT 75
AN7 FITXES TECNIQUES 78
AN8 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 79

1.1 DG. DADES GENERALS

Nom del Projecte:	PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA
Ús previst característic:	Acondicionament tèrmic (fred i calor)
Altres usos previstos:	--
Tipus d'intervenció:	Condicionament d'espais
Emplaçament:	Parc de Montjuïc
Municipi:	Barcelona
Promotor:	INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA
Tècnics:	Pere Rams i Creixenti - Enginyer Industrial Eloy Zárate – Enginyer Civil Tere Rito-Alves - Arquitecta

1.2. DAE. DADES ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES

DAE 1 Control de qualitat

Les despeses originades per aquest concepte aniran per compte del contractista fins als límits establerts en el plec de clàusules administratives de l'entitat contractant, i no pot ser inferior a l'1,5% de l'import d'execució material del Projecte base de licitació. Si es dóna el cas que l'import total de control de qualitat supera aquest límit, o el límit establert en els plecs de clàusules administratives de l'entitat contractant, es posarà en coneixement del tècnic encarregat del seguiment del Projecte i, en tot cas, es considerarà una partida en el pressupost per al coneixement de l'Administració, o del pressupost d'execució de les obres.
El desenvolupament del Pla de Control de qualitat s'inclou en l'Annex **AN 8: Pla de control de qualitat.**

DAE 2 Pla d'obra i termini d'execució de les obres

La durada prevista d'execució de les obres és de ***1 mes***. La previsió dels temps de les diferents activitats està reflectida al document Annex **AN 5: Pla d'obres.**

DAE 3 Termini de garantia

El Termini de garantia de l'obra és el que s'indica en el Plec de Clàusules Administratives Generals de l'Entitat Contractant, en cap cas es pot considerar inferior a 1 any.

DAE 4 Classificació del contractista

Conforme a l'article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D.773/2015: En els contractes d'obres quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 €
serà requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. El present contracte el valor és inferior a 500.000 €, per tant no es necessari que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques.

DAE 5 Justificació de preus

La Justificació de Preus s'ha realitzat seguint la metòdica establerta a l'Article 130 del Reglament

General de Contractes de l'Administració Pública i als Articles 27 i 28 del ROAS. S'ha utilitzant com a base de preus els establerts per l'ITEC BEDEC (Institut de Tecnologia de la construcció de Catalunya) de l'any 2025.
Per tots aquells concencptes constructius que no apareixen en la base de dades de l'ITEC, s'ha utiltizat com a base els preus de mercat. (Veure DOCUMENT 4.- Apartat JUSTIFICACIÓ DE PREUS).

DAE 6 Partides alçades

En el projecte no existeixen partides alçades a justificar.

DAE 7 Revisió de preus

Atès que el termini d'execució d'obra previst al projecte és inferior a un any, no serà procedent una revisió de preus si no s'excedeix el termini de projecte, donat que l'oferta econòmica que es presenta ha de tenir en compte aquesta premissa i per tant, la distribució temporal de les certificacions.

DAE 8 Pressupost

PEM PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 58.924,74 €
El PEM Pressupost total d'Execució Material és de CINCUANTA I VUIT MIL NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS D'EURO.

DAE 9 Pressupost per coneixement de l'administració

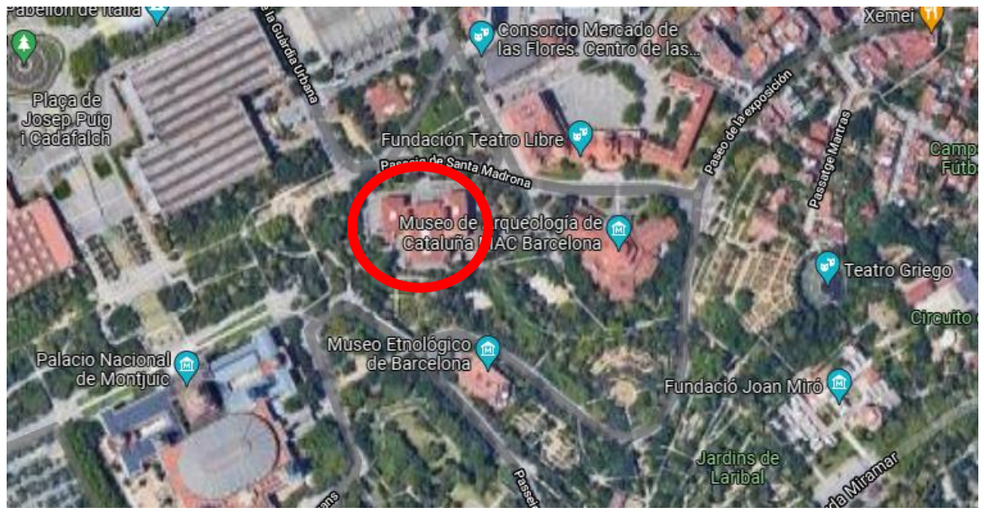
El Pressupost total de Contracte per Coneixement de l'Administració és de: 84.845,73 € (VUITANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) a dels imports següents:

PEM	**58.924,74 €**
13% de despeses generals	**7.660,22 €**
6% Benefici industrial	**3.535,48 €**
PEC	**70.120,44€**
IVA (21%)	**14.725,29 €**
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	**84.845,73 €**

1.3. MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Títol del projecte	PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA
Objecte de l'encàrrec:	Subsistució de l'actual climatitzador per equip d'expansió directa independent del sistema de climatització amb aprofitament de sistema de conductes actuals.
Situació:	Parc de Monjuïc Barcelona



MD 2 AGENTS

MD 2.1 Promotor

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA
Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 – BARCELONA

MD 2.2 Projectistes

PRC Ingenieria Industrial
C/ Anglí, nº6
08017 – Barcelona
Telf: 934876649

Pere Rams i Creixenti - Enginyer Industrial
Eloy Zárate – Enginyer Civil
Tere Rito-Alves - Arquitecta

MD 3 INFORMACIÓ PRÈVIA

MD 3.0 Relació de projectes parcials o d'altres documents complementaris

Com a documents complementaris al present Projecte d'Execució s'adjunten:

AN 1 Pla de control de qualitat, realitzat pel tècnic redactor del present projecte d'execució.
AN 2 Aspectes ambientals de l'obra
AN 3 Estudi de gestió de residus de demolició i construcció, realitzat pel tècnic redactor del present projecte d'execució.
AN 4 Pla d'Obra
AN 5 Estudi de seguretat i salut, realitzat pel tècnic redactor del present projecte executiu.
AN 6 Pla de manteniment
AN 7 Fitxes tècniques dels equips
AN 8 Càlculs justificatius

MD 3.1 Antecedents i condicionants

MD 3.1.1 Compliment dels paràmetres urbanístics: planejament vigent i normativa aplicable. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Les obres que es realitzen són d'instal·lacions de refrigeració, ubicant la unitat interior en el espai espai que en l'actualitat i la ubicació de la unitat exterior en un espai dedicat a unitats exteriors de climatització/refrigeració, , sense canviar cap distribució per tant no es modifica cap paràmetre urbanístic.

MD 3.1.2 Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures. Noves instal·lacions de serveis

El present apartat pretén analitzar els possible serveis afectats com a resultes de l'obra que ens ocupa així com els subministraments existents en tant que instal·lació existent, consolidada i en ple funcionament.

Serveis afectats:

Atès que l'obra s'ha de desenvolupar a l'interior d'un edifici construït i en funcionament, no s'ha d'afectar cap àmbit públic de vialitat, l'obra no afectarà cap mena de servei lligat a cap xarxa pública de subministrament.

Si s'afectaràn serveis propis d 'ICGC

- Caldrà realitzar talls elèctrics en subquadre de climatitzador per tal d'instal·lar i connectar les noves proteccions per al nou equip d'expansió directa.

- Caldrà realtizar parades en els sistema de climatització global de l'ICGC, per desmuntar instal·lacions actuals i realitzar buidatge de trams de canonades.

MD 3.2 Condicionants i característiques de l'emplaçament i l'entorn físic. Treballs previs i d'altres

S'estableixen 3 zones d'actuació.

Zona 1	Sala d'instal·lacions de la cartoteca on s'instal·larà la unitat interior
Zona 2	Cartoteca, per on es pasaràn canonades i es modificaran conductes d'aportació aire
Zona 3	Zona exterior d'espai de maquinaria on s'instal·larà la unitat exterior.

MD 3.3 Instal·lacions actuals

En l'actualitat el sistema de climatització està format per un climatitzador (producció de fred i calor de forma simultània), a 4 tubs, sistema de conductes d'aportació i extracció d'aire i sistema de conductes d'impulsió i retorn d'aire climatitzat.

El climatitzador que es desmuntarà és el CL-20

- Servoclima
- CTA-6-VR
- Cabal: 6.070 m3/h
- Potència en fred: 12.000 kcal/h
- Potència en calor: 21.100 kcal/h

Al retorn actual s'hi realitza una aportació i extracció d'aire de l'exterior. La distribució d'aire es realitza per una xarxa de conductes i el retorn és una única reixa.



		KSTi-200 CD GRAND		KSTi-230 CD GRAND		KSTi-280 CD GRAND		KSTi-340 CD GRAND	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL	kW	20,0	20,0	22,4	22,4	28,0	28,0	33,5	33,5
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	5,15	4,43	6,79	5,32	13,02	7,61	15,02	9,23
INTENSIDAD NOMINAL-MÁXIMA	A (Interior)	8,19 / 30		8,19 / 30		8,19 / 30		8,31 / 30	
	A (Exterior)	19 / 25		19 / 25		19 / 25		26,4 / 32	
SEER/SCOP (CLIMA MEDIO)	kWh/kWh	7,16	4,04	6,85	4,34	5,94	4,50	6,35	4,06
ALIMENTACIÓN (V-PH-HZ)	Exterior	380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz	
	Interior	220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz	
UNIDAD INTERIOR									
CAUDAL DE AIRE (MIN.-MÁX)	m³/h	2.820 - 4.700		2.820 - 4.700		2.320 - 4.700		2.820 - 4.700	
PRESIÓN ESTÁTICA DISP.	Pa	200 (0 - 400)		200 (0 - 400)		200 (0 - 400)		200 (0 - 400)	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	51/50/48/46/44/43/42		51/50/48/46/44/43/42		51/50/48/46/44/43/4		52/51/49/48/46/44/43	
POTENCIA SONORA	dB(A)	74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/64/6		74/72/70/68/66/63/61	
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900	
PESO NETO/BRUTO	kg	125/150		125/150		125/150		128/153	
UNIDAD EXTERIOR									
CAUDAL AIRE MÁXIMO	m³/h	9.000		9.000		11.000		11.300	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	58		58		60		61	
POTENCIA SONORA	dB(A)	78		78		78		81	
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528	
PESO NETO/BRUTO	kg	143 / 159		143 / 159		144 / 160		157 / 173	
DIMENSIONES DESAGÜE (ØEXT)	mm	Ø32		Ø32		Ø32		Ø32	
LÍNEAS FRIGORÍFICAS									
DIÁMETRO LÍNEAS									
Líquido - Gas	Pulgadas	3/8" - 3/4"		3/8" - 3/4"		3/8" - 7/8"		1/2" - 1"	
DISTANCIA MÁXIMA Altura	m	25		25		25		25	
Longitud (mín/máx)	m	3 - 50		3 - 50		3 - 50		3 - 50	
DISTANCIA PRECARGA	m	0		0		0		0	
CARGA REFRIGERANTE	kg	6,5		6,5		6,5		8	
CARGA ADICIONAL	g/m	57		57		110		110	
TIPO DE EXPANSIÓN		ELECTRÓNICA							
RANGO DE TRABAJO U.EXT	°C	Frío -5 °C / 48 °C - Calor -20 °C / 24 °C							
CONEXIONES ELÉCTRICAS									
INTERCONEXIÓN		3 x 0,75 mm² + pantalla		3 x 0,75 mm² + pantalla		3 x 0,75 mm² + pantalla		3 x 0,75 mm² + pantalla	
TERMOSTATO		2 x 0,75 mm² + pantalla		2 x 0,75 mm² + pantalla		2 x 0,75 mm² + pantalla		2 x 0,75 mm² + pantalla	
ALIMENTACIÓN (*)	Interior	3 x 4 mm²		3 x 4 mm²		3 x 4 mm²		3 x 4 mm²	
	Exterior	5 x 4 mm²		5 x 4 mm²		5 x 4 mm²		5 x 6 mm²	
CÓDIGO		4050011820		4050011823		4050011828		4050011834	

MD 4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 4.1 Descripció general

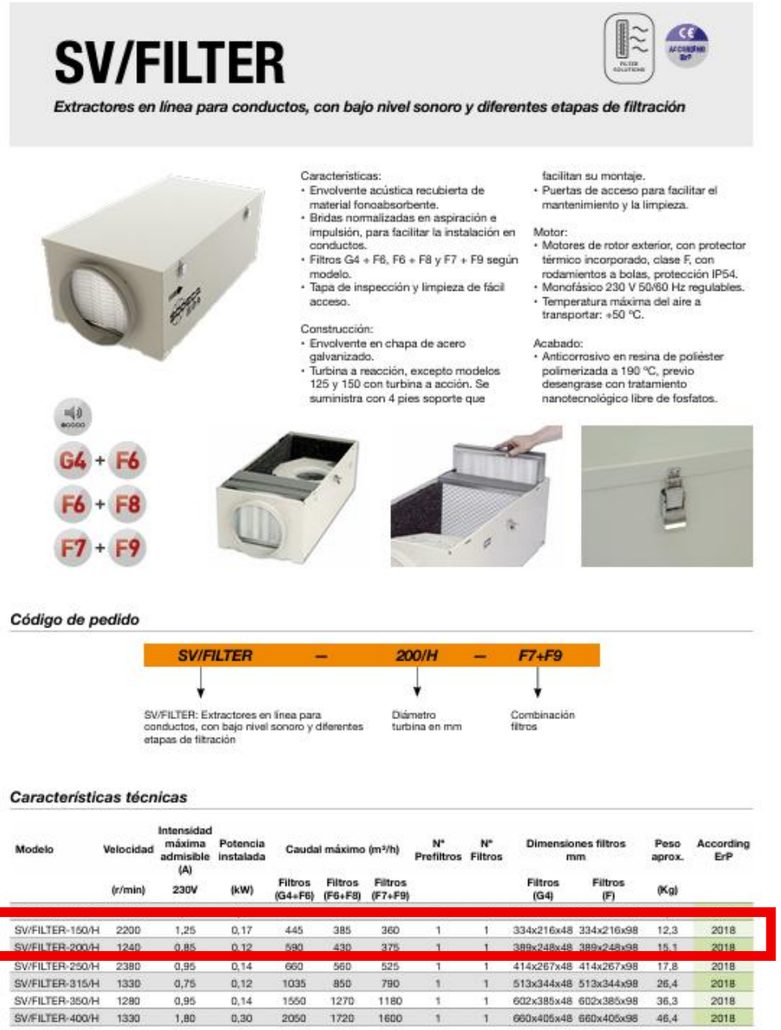
Descripció de la solució adoptada:

Tipus d'intervenció: Canvi de sistema de climatització de la cartoteca, substituint sistema de fan-coil de 4 tubs connectat al sistema general de la climatització per un sistema independent de climatització d'expansió directa. Introducció de de sistema de filtratge d'aire IDA 1 (F7+F9). S'aprofitaràn els sistema de conductes de distribució d'aire actual i s'integrarà el nou sistema de climatització al control centralitzat de la climatització de l'edifici.

L'equip que es proposa instal·lar es un equip de conductes d'expansió directa de potència tèrmica de 33,5 kW i cabal d'aire de 4.700 m3/h. Es podria instal·lar un equip KOSNER KSTI-340 CD GRAND o equivalent.

El sistema actual ja disposa d'aportació i extracció d'aire, però per tal de disposar d'un millor filtrat d'aire s'instal·larà a la aportació d'aire, que es connectarà al retorn de l'aire de climatització, una caixa de ventilació amb filtratge F7+F9 de manera d'aconseguir una qualitat ambiental IDA 1, la màxima qualitat ambiental que estableix el RITE. Com que en l'espai no hi ha persones normalment, es preveu d'una renovació d'aire de 360 m3h/h, de manera que cada 4 hores es renova tot l'aire de l'espai.

L'equip es es proposa instal·lar es el SV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent



SV/FILTER

Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración

Características:
- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Filtros G4 + F6, F6 + F8 y F7 + F9 según modelo.
- Tapa de inspección y limpieza de fácil acceso.

Construcción:
- Envolvente en chapa de acero galvanizado.
- Turbina a reacción, excepto modelos 125 y 150 con turbina a acción. Se suministra con 4 pies soporte que facilitan su montaje.
- Puertas de acceso para facilitar el mantenimiento y la limpieza.

Motor:
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:
- Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 °C, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

G4 + F6
F6 + F8
F7 + F9

Código de pedido

SV/FILTER — 200/H — F7+F9

- SV/FILTER: Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración
- 200/H: Diámetro turbina en mm
- F7+F9: Combinación filtros

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máxima admisible (A) 230V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h) Filtros (G4+F6)	Filtros (F6+F8)	Filtros (F7+F9)	Nº Prefiltros	Nº Filtros	Dimensiones filtros mm Filtros (G4)	Filtros (F)	Peso aprox. (Kg)	According ErP
SV/FILTER-150/H	2200	1,25	0,17	445	385	360	1	1	334x216x48	334x216x98	12,3	2018
SV/FILTER-200/H	1240	0,85	0,12	590	430	375	1	1	389x248x48	389x248x98	15,1	2018
SV/FILTER-250/H	2380	0,95	0,14	660	560	525	1	1	414x267x48	414x267x98	17,8	2018
SV/FILTER-315/H	1330	0,75	0,12	1035	850	790	1	1	513x344x48	513x344x98	26,4	2018
SV/FILTER-350/H	1280	0,95	0,14	1550	1270	1180	1	1	602x385x48	602x385x98	36,3	2018
SV/FILTER-400/H	1330	1,80	0,30	2050	1720	1600	1	1	660x405x48	660x405x98	46,4	2018

Per la elecció dels equips, caldria anar a fabricants de reconegut prestigi que disposin d'equips robustos i amb existència de Serveis d'Assistència Tècnica resolutius en l'àmbit de Barcelona.

MD 4.2 Descripció de l'establiment. Programa funcional. Relació de superfícies

No es produeixen canvis en aquest sentit

MD 4.3 Requisits derivats del projecte

Els requesists derivats del projecte són els establerts en el plec tècnic de la licitació per aquests treballs:

L'objecte del present contracte és la redacció del projecte executiu i la posterior direcció facultativa de l'obra/instal·lació consistent en la substitució del sistema de climatització de l'arxiu de la Cartoteca, ubicat a la planta entresol de l'edifici seu de l'ICGC, al Parc de Montjuïc de la ciutat de Barcelona.

La climatització actual de l'arxiu consisteix en un climatitzador que forma part del sistema general de climatització de l'edifici i, per tant, està sotmès a l'horari de funcionament (horari laboral) de les bombes de calor generals. L'objectiu és desmuntar el climatitzador actual i instal·lar un equip de climatització independent del sistema general de l'edifici, que pugui funcionar 24 hores al dia i 365 dies a l'any, i mantenir així unes condicions ambientals estables i adequades a un arxiu (bàsicament paper).

- Es recomana que es mantingui a 21º (+-2). Podria variar d'hivern a estiu aquests +-2 graus per raons de sostenibilitat. Sobretot el que és important és evitar grans fluctuacions de temperatura i humitat.
- La humitat relativa hauria d'estar entre els 45 i el 55% i mai superar els 60% d'humitat perquè es quan es disparen els fongs. Es necessita poder monitorar i controlar aquest valor.
- Crear una bona circulació d'aire (entrada, sortida i retorn).
- Realització de filtratge de l'aire

MD 4.4 Prestacions dels equips i materials

En la present memòria es defienixen les prestacions dels equips i materials a utilitzar. En els casos que s'introdueixi una marca o model concret, això és realitza per facilitar la comprensió i identificació d'aquest equip, però sempre podrà substituir-se per un equip "equivalent" amb prestacions i característiques tècniques.

1.4. MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 1 TREBALLS PREVIS

Degut al limitat temps que es disposarà per la realització de l'obra i la dificultat tècnica donada als concrets i reduïts espais disponibles, es un punt important i crític de l'obra la seva organització prèvia i disposar de tots els materials i recursos necessaris abans de l'inici del canvi del sistema de refrigeració.

- Replantejar "in situ" les diverses instal·lacions i obres a realitzar: desmuntatge d'equips actuals, adequació d'estructura metàl·lica de bancada, desmuntatge de conductes, passos de safata, desmuntatge de canonades, etc...
- Establir operativa de treball amb responsables de l'ICGC i veure interferències amb activitats programades en l'establiment

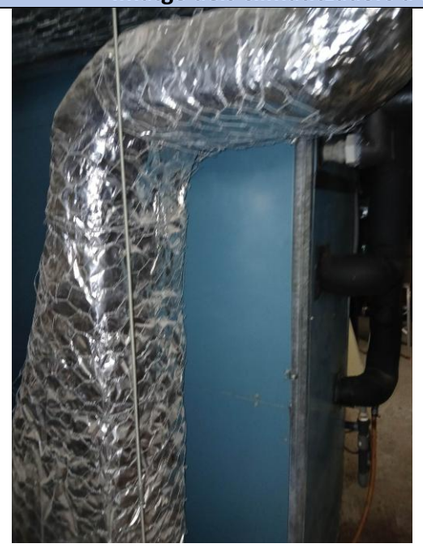
MC 2 ENDERROCS I DESMUNTATGES

No es preveuen treballs d'enderrocs, si de desmuntatge;

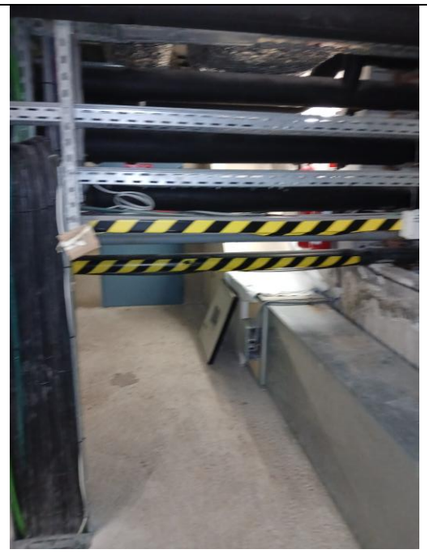
- Desmuntatge de climatitzador CL2 i climatitizador veï.
- Desmuntatge de canonades de climatització i elèctriques d'alimentació dels climatitizadors.
- Desmuntatge de part de conductes d'impulsió i retorn connectats a climatitzadors per adaptació a nova unitat interior
- Desmuntatge i modificació de conductes d'aportació i extracció d'aire, tant en la seva connexió a l'exterior, com en el la unitat climatitzadora.

Per al desmuntatge i reciclatge dels equips serà necessari disposar d'ajudes i equips d'elevació, serà tasca i responsabilitat de l'adjudicatari la correcta gestió dels residus i disposar de les ajudes d'elevació necessàries. Dintre del pressupost del projecte s'han de contemplear els aquests costos.

Imatge dels climatitzadors a desmuntar i dels conductes a modificar









MC 3 TREBALLS D'OBRA

Els únics treballs d'obra consitiràn en ajudes de paleteria per al pas d'instal·lacions.

MC 4 SERRALLERIA

Els treballs de serralleria estàn centrats en l'adequació i modificació de la reixa exterior per on passarà les canonades frigorífiques de la cartoteca cap a l'exterior.

MC 5 INSTAL·LACIONS

MC 5.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

L'actuació en les instal·lacions elèctriques és basa en els següents aspectes:

- Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques d'alimentació de fan-coils actuals
- Desmuntatge en quadre actual de climatització de proteccions de climatitzadors actuals i instal·lació de noves proteccions per al nou sistema (proteccions per a l'equip de climatització i per la caixa de ventilació

Quadre Elèctric

En la sala d'instal·lacions de la cartoteca existeix un quadre de proteccions, en aquest quadre es desmuntaran les proteccions (interruptor diferencial i magnetoèrmic) dels dos climatitzadors i s'instal·larà:

- Per l'equip de climatització:
  - Interruptor diferencial 40 A, 4 p, 300 mA
  - Interruptor magnetotèrmic de 25 A, 4 p i 6.000 kA
- Per l'equip de renovació d'aire:
  - Interruptor diferencial 40 A, 2 p, 30 mA
  - Interruptor magnetotèrmic de 16 A, 2 p i 6.000 kA

Imatge del quadre existent a modificar



Conductors

L'alimnetació de l'equip de climatització es realitzarà amb conductor de 5x6 mm2 i la caixa de ventilació amb conductor 3x2,5 mm2

Els nous conductors seràn RZ1-0,6/1 kV, Cca-s1b, d1, a1, lliure d'halogens, no propagador de la flama, amb emissió de fums i opacitat reduïda.
El tub de pvc també serà Cca-s1b, d1, a1, lliure d'halogens, no propagador de la flama, amb emissió de fums i opacitat reduïda. La instal·lació del tub i el conductor es farà conforme al REBT2002. Els tubs hauran de complir amb la ITC-BT-21.
En l'annex de càlculs i en esquemes es justifiquen les seccions de les diverses línies.

Legalització d'instal·lacions elèctriques.

Les instal·lacions elèctriques, segons el REBT 2002 ITC-BT 4, es classifiquen com local de pública concurrència, per tant per la legalització de les ampliacions i modificacions serà necessari realitzar un projecte per un tècnic, certificat d'instal·lació i inspecció favorable per EIC. Un cop es disposi d'acta favorable, caldrà inscriure la modificació mitjançant tràmit de declaració responsable.

MC 5.2 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Les intal·lacions tèrmiques a realitzar es basen en el desmuntatge del climatitzador actual i la realització d'una instal·lació de climatitizadió independent del sistema global de l'edifici.

- Buidatge de part del circuit d'aigua
- Desmuntatge de climatitizadors i part de conductes que connecten amb climatitizador
- Instal·lació d'equip de conductes d'expansió directa, format per una unitat interior i una unitat exterior.
- Instal·lació de canonada frigorífica entre unitatinterior i unitat exterior. La tubería frigorífica s'instal·larà dintre de safata metàl·lica amb tapa.
- Instal·lació de caixa de ventilació amb filtrat de l'aire a l'aportació d'aire.
- Adaptació de conductes
- Integració del nou equip i caixa de ventilació en el sistema central de control.

La instal·lació es realitzarà tub Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´ i ½" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament. L'aïllament serà conforme al RITE.

El tub frigorífic s'instal·larà, tant dintre com a l'exterior dintre de safata metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment, amb tapa.

Equip a instal·lar

L'equip que es proposa instal·lar es un equip de conductes d'expansió directa de potència tèrmica de 33,5 kW i cabal d'aire de 4.700 m3/h. Es podria instal·lar un equip KOSNER KSTI-340 CD GRAND o equivalent.



		KSTI-200 CD GRAND		KSTI-230 CD GRAND		KSTI-280 CD GRAND		KSTI-340 CD GRAND	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL	kW	20,0	20,0	22,4	22,4	28,0	28,0	33,5	33,5
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	5,15	4,43	6,79	5,32	13,02	7,61	15,02	9,23
INTENSIDAD NOMINAL-MÁXIMA	A (Interior)	8,19 / 30		8,19 / 30		8,19 / 30		8,31 / 30	
	A (Exterior)	19 / 25		19 / 25		19 / 25		26,4 / 32	
SEER/SCOP (CLIMA MEDIO)	kWh/kWh	7,16	4,04	6,85	4,34	5,94	4,50	6,35	4,06
ALIMENTACIÓN (V-PH-HZ)	Exterior	380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz	
	Interior	220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz	
UNIDAD INTERIOR									
CAUDAL DE AIRE (MIN.-MÁX)	m³/h	2.820 - 4.700		2.820 - 4.700		2.320 - 4.700		2.820 - 4.700	
PRESIÓN ESTÁTICA DISP.	Pa	200 (0 - 400)		200 (0 - 400)		200 (0 - 400)		200 (0 - 400)	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	51/50/48/46/44/43/42		51/50/48/46/44/43/42		51/50/48/46/44/43/42		52/51/49/48/46/44/43	
POTENCIA SONORA	dB(A)	74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/63/61	
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900	
PESO NETO/BRUTO	kg	125/150		125/150		125/150		128/153	
UNIDAD EXTERIOR									
CAUDAL AIRE MÁXIMO	m³/h	9.000		9.000		11.000		11.300	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	58		58		60		61	
POTENCIA SONORA	dB(A)	78		78		78		81	
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528	
PESO NETO/BRUTO	kg	143 / 159		143 / 159		144 / 160		157 / 173	
DIMENSIONES DESAGÜE (ØEXT)	mm	Ø32		Ø32		Ø32		Ø32	
LÍNEAS FRIGORÍFICAS									
DIÁMETRO LÍNEAS									
Líquido - Gas	Pulgadas	3/8" - 3/4"		3/8" - 3/4"		3/8" - 7/8"		1/2" - 1"	
DISTANCIA MÁXIMA Altura	m	25		25		25		25	
Longitud (mín/máx)	m	3 - 50		3 - 50		3 - 50		3 - 50	
DISTANCIA PRECARGA	m	0		0		0		0	
CARGA REFRIGERANTE	kg	6,5		6,5		6,5		8	
CARGA ADICIONAL	g/m	57		57		110		110	
TIPO DE EXPANSIÓN		ELECTRÓNICA							
RANGO DE TRABAJO U.EXT	°C	Frío -5 °C / 48 °C - Calor -20 °C / 24 °C							
CONEXIONES ELÉCTRICAS									
INTERCONEXIÓN		3 x 0,75 mm² + pantalla		3 x 0,75 mm² + pantalla		3 x 0,75 mm² + pantalla		3 x 0,75 mm² + pantalla	
TERMOSTATO		2 x 0,75 mm² + pantalla		2 x 0,75 mm² + pantalla		2 x 0,75 mm² + pantalla		2 x 0,75 mm² + pantalla	
ALIMENTACIÓN (*)	Interior	3 x 4 mm²		3 x 4 mm²		3 x 4 mm²		3 x 4 mm²	
	Exterior	5 x 4 mm²		5 x 4 mm²		5 x 4 mm²		5 x 6 mm²	
CÓDIGO		4050011820		4050011823		4050011828		4050011834	

L'equip es es proposa instal·lar es el SV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent



SV/FILTER

Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración

Características:
- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Filtros G4 + F6, F6 + F8 y F7 + F9 según modelo.
- Tapa de inspección y limpieza de fácil acceso.

Construcción:
- Envolvente en chapa de acero galvanizado.
- Turbina a reacción, excepto modelos 125 y 150 con turbina a acción. Se suministra con 4 pies soporte que facilitan su montaje.
- Puertas de acceso para facilitar el mantenimiento y la limpieza.

Motor:
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:
- Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 °C, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

G4 + F6
F6 + F8
F7 + F9

Código de pedido

SV/FILTER	–	200/H	–	F7+F9
SV/FILTER: Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración		Diámetro turbina en mm		Combinación filtros

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máxima admisible (A) 230V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h) Filtros (G4+F6)	Filtros (F6+F8)	Filtros (F7+F9)	Nº Prefiltros	Nº Filtros	Dimensiones filtros mm Filtros (G4)	Filtros (F)	Peso aprox. (Kg)	According ErP
SV/FILTER-150/H	2200	1,25	0,17	445	385	360	1	1	334x216x48	334x216x98	12,3	2018
SV/FILTER-200/H	1240	0,85	0,12	590	430	375	1	1	389x248x48	389x248x98	15,1	2018
SV/FILTER-250/H	2380	0,95	0,14	660	560	525	1	1	414x267x48	414x267x98	17,8	2018
SV/FILTER-315/H	1330	0,75	0,12	1035	850	790	1	1	513x344x48	513x344x98	26,4	2018
SV/FILTER-350/H	1280	0,95	0,14	1550	1270	1180	1	1	602x385x48	602x385x98	36,3	2018
SV/FILTER-400/H	1330	1,80	0,30	2050	1720	1600	1	1	660x405x48	660x405x98	46,4	2018

Ampliació d'actual sistema de control Siemens

Ampliació de sistema de control actual de sistema de climatització mintjançant la instal·lació de:

- 2 Actuadors rotatiu per a comportes d'aire 10 Nm, sense molla de retorn. Botó per a mando manual amb placa base d'acer, carcassa de plàsit i cable de0,9 m, IP54 i Alimentació 24VCA
- Font alimentació 24 VC
- 1 Sensor de temperatura i humitat ambient KNX PL-Ling per muntatge superficial
- Armari Elèctric metàl·lic per equips de control, IP66, tipus ELDO, per capacitat per instal·lar un controlador SIEMENS comunicable. Amb mesures 500x400x150. S'inclou interruptor general, interruptors diferencial, magnetotèrmics, endoll, pany metàl·lic, cablejat, borners i tots els accessoris necessaris.
- Ampliació de la llicència actual.
- Cablejat de senyals i programació.

Serà necessari al realització de migració SSM Llicència estàndard d'una estació de control.

Adaptació d'instal·lacions de conductes

Caldràn realitzar tasques d'adaptació dels conductes actuals al nou equip. Les adaptacions als conductes es realitzaran mitjançant conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports.

El conducte de xapa disposarà d'aïllament tèrmic amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, muntat exteriorment i recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis

Legalització d'instal·lacions de climatització

La instal·lació global de l'establiment disposa d'una potència superior als 70 kW, per tant per la seva legalització serà necessari realitzar un projecte tècnic de modificació de la intal·lació actual.

MC 6 EQUIPS DE TREBALL I OPERATIVA

Serà molt important l'organització de les diverses tasques per tal que l'execució de l'obra es realitzi en total en 1 mesos (4 setmanes).

Els treballs s'hauràn de coordinar amb els tècnics que gestionen l'ICGC i caldrà planificar les diverses accions en les activitats que es produeixen en l'establiment no poden afectar, de cap de les maneres, la operativa i programa d'activitats d'aquest.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar dels equips de tècnics suficients per poder executar l'obra en les 4 setmanes establertes

Serà necessari abans de l'inici de les obres la protecció de les zones de treball per tant que no hi hagi brutícia a la cartoteca. En cas de que es produexi pols o altre tipus de brutícia, aquesta haurà de ser ser ràpidament netejada. Al acabar l'obra serà necessari realitzar una neteja a fons de totes les àrees afectades per l'obra. Es considera un aspecte fonamental de l'execució la neteja durant l'obra.

1.5. MN. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable és:

Aspectes Generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)
Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
Libro de Ordenes y visitas
D 461/1997, de 11 de març
Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)
Ley de Contratos del sector público
Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)
Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público
RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)
Llei de l'Obra pública
Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)

Instal·lacions d'electricitat

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

Instal·lacions climatització i ventilació

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios
RD 1027/2007 (BOE 20/07/07)

Instal·lacions contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 22/05/17)

Instal·lacions aigua i sanejament

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Ordenances Ajuntament de Barcelona:

- Ordenança de procediments d'intervención municipal en les obres
- Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis
- Ordenança municipal dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona
- Ordenança municipal d'activitats i d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona
- ORDENANÇA DEL MEDI AMBIENT
- Ordenança municipal d'activitats i d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona

Control de qualitat

Marc general
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel
RD 1329/1995.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en materia d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

1.6. CN. COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

CN 1 SEGURETAT ESTRUCTURAL

Les instal·lacions objecte del present projecte no afecten a la seguretat estructural de l'edifici, ja que no està previst que s'afecti l'estructura, els passos d'instal·lacions transcorreran per buits constructius existents.

CN 2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Les instal·lacions que es realitzen no tenen cap afectació sobre la seguretat en cas d'incendi. Es disposen en l'actualitat de dos comportes tallafocs i de pladur EI120 que no es modifica durant la obra. Mitjançant el sistema de control, en cas d'incendi es pararà la climatització i l'aportació d'aire.

CN 3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

No és d'apliació al no realitzar noves distribucions ni canvis en la utilització i accessibilitat.

CN 4 ESTALVI D'ENERGIA

HE 1: Limitació de la demanda energètica
Aquest apartat no és d'aplicació al no realitzarse cap nou edifici ni ampliació.

HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
Les instal·lacions projectades donen compliment al RITE.

HE 3: Eficiència energètica de las instal·lacions d'il·luminació
No es modifiquen les instal·lacions d'enllumenat

HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
L'actuació no afecta la producción d'aigua calenta sanitaria.

HE 5: Contribució fotovoltàica mínima d'energía eléctrica
Aquest apartat no és d'aplicació al no realitzarse cap nou edifici ni ampliació.

CN 5 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

Aquest apartat no es d'aplicació degut al tipus d'activitat i d'intervenció.

CN 6 ENDERROCS I RESIDUS D'OBRES

La justificació del compliment de la normativa en matèria de gestió de residus s'inclou en l'ANNEX 4 "Estudi de gestió dels residus de construcció"

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX A LA MEMORIA

AN1 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.INTRODUCCIÓ....18
1.1 Objecte i plantejament general....18
1.2. Procés a realitzar....18
1.3. Pla autocontrol del contractista....18
1.4. Fases del control de qualitat.....19
1.5. Normativa d'aplicació. 20
2. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ....20
2.1. Descripció....20
2.2. Documentació durant la recepció dels materials 20
2.2. Documentació durant l'execució dels materials....21
2.3. Documentació d'obra acabada dels materials....21
3. CONTROL MITJANÇANT COMPROVACIONS 22
3.1. Descripció....22
4. VALORACIÓ ECONÒMICA 22
5. ANNEX 1 LLISTAT DE DOCUMENTACIÓ DE MATERIALS....23
6. ANNEX 2 LLISTAT DE COMPROVACIONS A REALITZAR....24
7. ANNEX 3 MODEL DE CARTA DE SUBMINITRAMENT, COL·LOCACIÓ I CERTIFICAT DE GARANTIA....25

AN1 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condcions Tècniques de l'obra (PCT), del ***"PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA",*** s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

Aquest document pretén establir unes directrius i uns processos a seguir per realitzar un control de qualitat dels materials, que conformen l'obra que ens ocupa, indicant quins materials controlarem, què controlarem de cadascun d'ells i del seu procés de "transformació" en producte (execució), i del producte final (obra acabada), com, i quin camí hem de seguir en cas de que d'aquest control no s'obtingués un resultat satisfactori.

El CTE estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis per tal de satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat. La qualitat final es veu condicionada pels processos d'execució i per la qualitat intrínseca dels materials.
La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina durant les 3 fases del control de qualitat.

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de la obra
- Control de la obra acabada

1.2. Procés a realitzar

A l'inici de la obra:

- **Contractista**: realitzarà el seu propi **pla d'autocontrol**, complint amb el que s'indica en aquest pla, i haurà de ser aprovat per la DEO que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.

- **Direcció d'Execució d'Obra**: realitzarà el **programa de control de qualitat**, segons el que s'indica en aquest pla i amb l'Autocontrol de la constructora.

D'aquesta manera, els dos controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de la obra i les indicacions de la DF.

Durant el procés de la obra:

- **Contractista**: Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de la DF i les necessitats pròpies de la obra, realitzarà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el (Programa de Punts d'Inspecció)aprovat.

- **Direcció d'Execució d'Obra**: Comprovarà que la documentació entregada és correcte i coincideix amb les sol·licitacions, realitzarà les fitxes de control d'execució i reclamarà a la constructora els assaigs i documents que cregui necessàries per assegurar la qualitat de la obra.

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.3. Pla autocontrol del contractista

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores.

Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats que ha de contenir el Pla d'Autocontrol o pla de qualitat de la constructora:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Relació de les activitats que hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi, i correcció.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte.

7. Recepció de materials. Es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials. Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, sobretot del formigó utilitzat a la obra.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. (La DEO també realitzarà les seves pròpies fitxes d'execució per tal de comprovar les diferents unitats d'obra)

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

El pla d'autocontrol de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs de la obra, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i les peticions que realitzi la DF.

1.4. Fases del control de qualitat.

El control de qualitat d'una obra es realitza en tres fases, i cada una d'elles té un objectiu diferent:

1. FASE DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament i les garanties de qualitat.

La DEO realitzarà els següents controls de recepció:
- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques de idoneïtat.
- Control mitjançant resultats d'assaigs realitzats per el propi fabricant.
- Control mitjançant assaigs.

2. FASE D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

La DEO i el contractista controlaran conjuntament tot aquest procés a l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de la DF.

La DEO realitzarà els següents controls d'execució:
- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs.

3. FASE DE OBRA ACABADA

A l'obra acaba, sobre l'edifici o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades de la DF i la legislació aplicable.

La DEO realitzarà els següents controls d'obra acabada.
- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (OCT) (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs de obra acabada.

1.5. Normativa d'aplicació.

Les Lleis, Decrets, Normatives i altres documents que s'han considerat per la redacció del present document són:

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

- RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

- RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

- D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94).

Normatives de productes, equips i sistemes

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

- RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de suspropiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

- RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

- R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

- O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

- O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

- RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

-R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98).

2. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

2.1. Descripció

Durant el transcurs de la obra, l'empresa constructora anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en el projecte i que ens assegurin la seva qualitat.

Tota la documentació quedarà arxivada i s'integrarà a la documentació del Llibre de l'Edifici.

El control de la documentació de la obra es generarà durant les fases de control de qualitat:

Recepció de materials: La documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO.

Execució: Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha realitzat conforme les exigències del projecte i les indicacions de la DF.

Obra acabada: Documentació que es generi per certificar que una unitat d'obra acabada és correcte i compleix amb les sol·licitacions indicades per la DF.

(NOTA: A l'Annex 1 d'aquest document, s'ha definit tota la documentació que, com a mínim, s'haurà d'entregar de cada material de la obra, per tal de realitzar-ne la seva recepció. Aquest llistat s'anirà modificant i actualitzant segons les necessitats de la obra i les indicacions de la DF)

2.2. Documentació durant la recepció dels materials

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material, per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent:

Fitxa tècnica: Document realitzat per el fabricant, que conté la descripció de les característiques del material. Ha de contenir el nom, característiques físiques/químiques, mode de utilització o elaboració y especificacions tècniques.
Si la documentació entregada en els certificats, conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari l'entrega de la fitxa tècnica en qüestió.
Com a norma general, la DF haurà d'aprovar el material abans de realitzar-ne el subministrament a obra.
S'inclouran, altres documents com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

Full o carta de subministrament (en el seu defecte albarà): Document, redactat per el subministrador i signat per persona física.
En el qual es certifica que s'ha entregat el material a la obra.

Ha de contenir el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, la obra on s'ha subministrat, empresa que ha contractat el material.

Etiquetatge: Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a la obra haurà de disposar d'etiquetatge. La DF comprovarà la seva existència i comprovarà que coincideix amb les dades de la fitxa tècnica aprovada.

Distintius de qualitat: S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material, la DF pot reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material.
Els distintius de qualitat que es poden entregar es classifiquen segons:

Distintiu a la empresa (Segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / Normes ISO)

Distintiu al producte (Segells AENOR dels productes / Assaigs certificats per laboratori)

Altres distintius de compliment de normatives

Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament:

Marcatge CE: Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.

Declaració de conformitat CE: Document firmat per el fabricant on s'han d'incloure les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació indicada a la columna de la taula titulada, especificació tècnica.

Certificar de conformitat CE: Document firmat per un organisme notificat on s'han d'incloure les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació indicada a la columna de la taula titulada, especificació tècnica.

DITE: (ITEC) Certificat DITE indicant el Document de Idoneïtat Tècnica Europeu que incorpora el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiqueta't s'haurà d'incloure el número de certificat DITE.

(NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials)

Idoneïtat tècnica: Per l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix a l'article 5.2.5 del capítol 2 del CTE. Pot ser: (La diferència entre ells és l'entitat que atorga el document.)

DIT: Document d'idoneïtat tècnica, és un document expedit per l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.

DAU: Document d'Adequació al Ús, expedit per l'ITEC, és la declaració de la opinió favorable de les prestacions d'un producte o un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides, a l'àmbit de l'edificació i d'enginyeria civil.

(NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials)

Altres: Altres documents obligatoris per alguns materials específics.
(NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.)
Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran a la documentació del Llibre de l'Edifici.

2.2. Documentació durant l'execució dels materials

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat d'obra, per tal de fer el control d'execució serà la següent:

PPI's realitzats per la constructora: es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

Fitxes d'execució: Realitzades per la constructora.

Controls realitzats per empresa externa: S'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.
La documentació a generar per la DEO, de cada unitat d'obra, per tal de fer el control d'execució serà la següent:
Fitxes d'execució: Es realitzaran per la DEO, durant el transcurs de la obra.

2.3. Documentació d'obra acabada dels materials

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat d'obra, per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent:

Carta d'execució o col·locació: Document, redactat per la empresa que ha realitzat uns treballs en qüestió i signat per persona física de la empresa que ha executat els treballs i la constructora que els ha contractat, en el qual es certifica que s'han realitzat uns treballs específics a la obra.
S'ha de realitzar segons el model de l'AMB i ha de contenir el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, la obra on s'ha executat els treballs, empresa que ha contractat els treballs.

Certificat de garantia: És un document realitzat per el fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa un material, equip o unitat d'obra.
S'ha de realitzar segons el model de la AMB i ha d'estar signat per la empresa i per la constructora.
Ha de constar el període i a partir de quina data inicia el mateix, el client beneficiari, la obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la descripció del mateix.
Durant el període de garantia la empresa s'ha de comprometre a modificar o reparar els possibles defectes d'execució, o bé la falta de qualitat de materials, que puguin sorgir, per un import mai superior al valor del treball contractat.
Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia quedarà invalidada.

Altres: Manuals d'ús i manteniment o altres documents que es sol·licitin per la DF.

Controls realitzats per empresa externa: S'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

3. CONTROL MITJANÇANT COMPROVACIONS

3.1. Descripció

La Direcció Facultativa i la propietat demanaràn les comprovacions que es creguin oportuns a més dels definits en l'ANNEX 2.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques de la obra, amb la normativa vigent i amb les indicacions de la Direcció Facultativa de la obra.

Les comprovacions es podran realitzar durant les fases de control de qualitat:

Recepció de materials: La DF podrà sol·licitar que es realitzi una prova o assaig per comprovar que el material subministrat a la obra compleix amb les característiques sol·licitades, o en cas de considerar insuficient o incorrecte algun dels documents entregats per la constructora.

Execució: Es realitzaran comprobacions durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències.

Obra acabada: Es realitzaran proves finals de unitats d'obra per comprovar que s'han assolit les exigències. A més, un cop finalitzades les obres, dintre de les accions de legalització de les instal·lacions, per les instal·lacions elèctriques i de climatització, està previst la realització inspecció per part d'una entitat d'inspecció i control, la qual validarà la correcta execució d'aquestes instal·lacions.

Tota la documentació que es generi de les comprovacions realitzades s'entregarà periòdicament a la DEO, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de la obra.

4. VALORACIÓ ECONÒMICA

El control de qualitat no tindrà cap cost associat al tractar-se en aquest cas de control de recepció de materials, control documental i inspeccions visuals de bona instal·lació i funcionament entre d'altres.
Conseqüentment el contractista assumirà tots aquestes responsabilitats sense derivar-se'n un cost associat.

5. ANNEX 1 LLISTAT DE DOCUMENTACIÓ DE MATERIALS

Nomenclatura		CS	CC	FT	E	CG	DQ					MCE	DCE	CCE	DITE	DIT	DA	AE		AD		
							DISTINTIUS DE QUALITAT									IDONEÏTAT TÈCNICA		ALTRS DOCUMENTS				
							D'EMPRESA		DE PRODUCTE									DOCUMENTS DE MATERIALS ESPECÍFICS				
	MATERIALS	CARTA SUBMINISTRAMENT (EN EL SEU DEFECTE ALBARÀ)	CARTA EXECUCIÓ / COL·LOCACIÓ	FITXA TÈCNICA (INSTRUCCIÓNS D'APLICACIÓ)	ETIQUETATGE	CERTIFICAT DE GARANTIA	AENOR	ISO	ASSAIG LABORATORI	AENOR	ALTRES CERTIFICATS COMPLIMENT DE NORMATIVA (EMPRESA O PRODUCTE)	MARCATGE CE	DECLARACIÓ CONF. CE (FABRICANT)	CERTIFICAT CONF. CE (FABRICANT)	DITE (ITEC)	DIT	DAU	DESCRIPCIÓ DEL DOCUMENT	ENTREGAT	ALTRES DOCUMENTS ENTREGATS	ENTREGAT	OBSERVACIONS DEL SEGUIMENT DE LA DOCUMENTACIÓ ENTREGADA
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES																						
	Totalitat de l'instal·lació																					
	Cablejat elèctric																					
	Canals, tubs, etc..																					
	Lluminàries																					
	Mecanismes																					
	Quadre Elèctric																					
	Seccionadors																					
	Interruptors magnetotèrmics																					
	Interruptors diferencials																					
	Contactors																					
INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ																						
	Totalitat instal·lació																					
	Unitat exterior																					
	Unitat interior																					
	Canonada frigorífica																					
	Aïllament Tèrmic																					
	Bancada																					
	Gas Refrigerant																					
	Safata																					
INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS																						
	Comportes																					
	Segellament de passos																					
OBRA																						
	Pladurs																					
	Cel ras registrable																					
	Pintura																					

6. ANNEX 2 LLISTAT DE COMPROVACIONS A REALITZAR

ASSAIG / INSPECCIONS	NORMATIVA	ZONA	TIPUS	AMID. PRESSUP.	CRITERI LOTIFICACIÓ	Nº LOTS	COMENTARIS
Nota_ Aquest llistat es pot modificar i adaptar-se a les noves necessitats que puguin sorgir durant l'obra i segons les indicacions de la DF							
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES							
Jornada per execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació elèctrica, segons exigències del Projecte i del REBT	REBT	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
Condicions de seguretat: continuïtat dels conductors de seguretat de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial.	REBT	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
Condicions de funcionament: tensió dels elements connectats, subquadres...	REBT	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ							
Jornada per execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació elèctrica, segons exigències del Projecte i del RITE	RITE	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
Proves estanqueitat	RITE	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
Condicions de funcionament: cabals, temperatures, pressions, etc..	RITE	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS							
Comprovació i Certificació de comportes	RIPCI	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	
Comprovació d'instal·lacions activies	RIPCI	Edifici	NP	NP	1/Instal·lació	1	

7. ANNEX 3 MODEL DE CARTA DE SUBMINITRAMENT, COL·LOCACIÓ I CERTIFICAT DE GARANTIA

LOGO EMPRESA

CARTA DE SUBMINISTRAMENT.

Client: Constructora
Obra: XXXXXXXXXX
Municipi: XXXXXXXXXX

L'empresa XXXXX amb CIF X-00000000 i domicili fiscal a XXXXXXXXXXXXXXXXXX, certifica que, per encàrrec de la empresa XXXXX, ha realitzat el subministrament dels materials que es detallen a continuació i que pertanyen al capitol XXXX del llistat de la documentació requerida del control de qualitat, de l'obra XXXX al municipi XXXX, complint amb la normativa vigent.

LLISTAT DE MATERIALS SUBMINISTRATS:

Material 1	Marca 1	Model 1	Amidament	Més informació
Material 2	Marca 2	Model 2	Amidament	Més informació
Material 3	Marca 3	Model 3	Amidament	Més informació
Material 4	Marca 4	Model 4	Amidament	Més informació
Material 5	Marca 5	Model 5	Amidament	Més informació

Per tal que així quedi constància en el present certificat, es signa per persona física amb DNI XXXXX.

SIGNATURA

LOGO EMPRESA

CARTA DE COL·LOCACIÓ.

Client: constructora
Obra: XXXXXXXXXX
Municipi: XXXXXXXXXX

L'empresa XXXXX amb CIF X-00000000 i domicili fiscal a XXXXXXXXXXXXXXXXXX, certifica que, per encàrrec de la empresa XXXXX, ha realitzat la col·locació de les unitats que es detallen a continuació, i que pertanyen al capitol XXXX del llistat de la documentació requerida del control de qualitat, de l'obra XXXX al municipi XXXX, complint amb la normativa vigent.

LLISTAT D'UNITATS COL·LOCADES:

Material 1	Marca 1	Model 1	Amidaments	Més informació
Material 2	Marca 2	Model 2	Amidaments	Més informació
Material 3	Marca 3	Model 3	Amidaments	Més informació
Material 4	Marca 4	Model 4	Amidaments	Més informació
Material 5	Marca 5	Model 5	Amidaments	Més informació

Per tal que així quedi constància en el present certificat, es signa per persona física amb DNI XXXXX.

XX de XXXXX del XXXX

SIGNATURA

LOGO EMPRESA

CARTA D'EXECUCIÓ DE TREBALLS.

Client: constructora
Obra: XXXXXXXXX
Municipi: XXXXXXXXX

L'empresa XXXXX amb CIF X-00000000 i domicili fiscal a XXXXXXXXXXXXXXXXX, certifica que, per encàrrec de la empresa XXXXX, ha realitzat l'execució dels treballs que es detallen a continuació, i que pertanyen al capitol XXXX del llistat de la documentació requerida del control de qualitat, de l'obra XXXX al municipi XXXX, complint amb la normativa vigent.

LLISTAT DE TREBALLS EXECUTATS:

Material 1	Marca 1	Model 1	amidaments	Més informació
Material 2	Marca 2	Model 2	amidaments	Més informació
Material 3	Marca 3	Model 3	amidaments	Més informació
Material 4	Marca 4	Model 4	amidaments	Més informació
Material 5	Marca 5	Model 5	amidaments	Més informació

Per tal que així quedi constància en el present certificat, es signa per persona física amb DNI XXXXX.

SIGNATURA

XX de XXXXX del XXXX

LOGO EMPRESA

CERTIFICAT DE GARANTIA.

Client: constructora
Obra: XXXXXXXXX
Municipi: XXXXXXXXX

L'empresa XXXXX amb CIF X-00000000 i domicili fiscal a XXXXXXXXXXXXXXXXX, dóna una garantia durant un periode de XXXXX anys del material utilitzat a la execució de la unitat d'obra. En conseqüència, es compromet a modificar o reparar els possibles defectes d'execució que puguin sorgir, per un import mai superior al valor del treball contractat.

Client beneficiari: constructora
Obra de referència: XXXXXXXX
Descripció del material o unitat d'obra: XXXXXXXX
Amidaments: XXXXXXXX
Periode de garantia: del XXXX al XXXX

La present garantia quedarà invalidada en els següents casos:

XXXXXXXXX

Per tal que així quedi constància en el present certificat, es signa per persona física amb DNI XXXXX.

SIGNATURA EMPRESA

SIGNATURA CONSTRUCTORA

XX de XXXXX del XXXX

ANNEX A LA MEMORIA

AN2 ASPECTES AMBIENTALS

1. ANTECEDENTS

Aquest projecte es realitza seguint l'encàrrec de l'ICGC.

La proposta del canvi de sistema de climatització de la cartoteca es degut a la necessitat de disposar d'un sistema independent del sistema general.

2. OBJECTIUS DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL

L'Ajuntament de Barcelona ha aprovat l'obligatorietat de realitzar la memòria ambiental amb l'objectiu d'ambientalitzar, en fase de projecte, les obres del consistori, sempre que el pressupost estimat de l'obra sigui igual o superior a 450.000 € i no estigui subjectes a Avaluació d'Impacte Ambiental, segons la legislació vigent (Decret d'Alcaldia, del 10 de novembre del 2009).

Les obres, molt present a Barcelona com a ciutat viva i dinàmica, són un mitjà clar per a la millora global de la ciutat en serveis, equipaments, infraestructures, etc... però les seves característiques fan que durant la seva execució s'incideixi en el medi i sobre les persones de manera directa. En aquest marc, des d'Àrea de Medi Ambient s'ha impulsat l'elaboració de la memòria ambiental que pretén l'ambientalització de les obres mitjançant una metodologia que tendeixi a minorar l'impacte ambiental i social que les obres puguin ocasionar.

Així doncs, mitjançant la memòria ambiental es realitza una breu descripció de les implicacions que comportarà l'obra, per així poder establir un seguit de mesures preventives o correctores per minimitzar l'impacte que pot ocasionar sobre el seu entorn o ciutadans.

El contractista és el responsable d'elaborar el Pla d'Ambientalització de l'obra a través del procés de licitació a partir del contingut de la Memòria Ambiental.

3. BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1 OBJECTIU

L'objectiu del present projecte executiu és la instal·lació d'un nou sistema de climatització d'expansió directa independent del sistema global.

3.2 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT D'OBRA

La única intervenció és en materia d'instal·lacions de climatització deixant la resta d'instal·lacions.

L'estat actual de l'àmbit d'obra són oficines que es troben en funcionament

3.3 FASES CONSTRUCTIVES

Les fases considerades en el procés constructiu són les següents:

DESMUNTATGES

- Desmuntatges de climatitzadors

INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ

- Muntatges de nous equips
- Instal·lacions de canonades i connexions
- Proves estanqueidat

INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES I CONTROL

- Muntatges de quadres elèctrics
- Instal·lació de línies elèctriques i de control
- Instal·lació de sistemes de control
- Integració d'equips

4. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

L'actuació es realitza dintre l'ICGC, per tant l'entorn en el que es troba es el Parc de Montjuic

L'obra a realitzar són instal·lacions i totalment interiors a l'ICGC, no havent cap afectació sobre l'entorn

5. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA

5.1 POBLACIÓ I USUARIS

El sistema de climatització que es proposa és molt més eficient que l'actual que es substitueix, que el significa que el seu funcionament tindrà una petjada de CO2 molt inferior a l'actual, el que és un clar benefici per la població com pels usuaris.

5.2 RESIDUS

Per determinar la incidència que tindrà l'obra, s'ha fet un estudi de la generació i la gestió dels residus d'obra, així com les principals mesures de prevenció i minimització que s'hi aplicaran.
Segons la normativa vigent, i a efectes de la seva posterior gestió, els residus de la construcció es classifiquen en 3 grans categories:

Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocs d'edifici, instal·lacions i obra de fàbrica en general.

De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció

D'excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació en el sòl. No es consideren residus les terres procedents d'excavacions que hagin de ser utilitzats com a rebliment a una altra obra autoritzada.

A més a més, també es poden classificar segons la seva toxicitat en residus no especials i residus especials. Cadascuna de les legislacions estableix la frontera entre un tipus de residu i l'altre.

Residus no especials: Es considera residu no especial, tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials. Dins d'aquesta categoria també s'hi troben els residus inerts, que són aquells que no experimenten cap transformació física, química o biològica significativa. Exemples: formigó, fusta, vidre, envasos, mescles bituminoses sense quitrà d'hulla, materials d'aïllament, etc.

Residus especials: Es considera residu especial, tot material sòlid, líquid o gas destinat a l'abocament, que conté en la seva composició alguna de les substàncies o matèries descrites específicament en l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre relativa als residus perillosos en quantitats o concentracions tal que representin un risc per a la salut humana, els recursos naturals i/o el medi ambient. Exemples: olis de motor, dissolvents, mescles bituminoses amb quitrà d'hulla, pintures, etc.

Generació de residus
Tal i com ja s'ha comentat, el propi projecte parteix del principi de minimització de residus. A l'obra bàsicament es generen residus d'enderrocs de cel rasos.
Els volums de residus estimat producte de les demolicions són de 5 m3 com a màxim. La resta de residus serà els equips de climatització que es desmuntaran i que serà un volum aproximat 25 m33

Pel que fa als residus de la construcció (materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció), no se'n preveu una generació significativa. Aquests bàsicament són la resta d'envasos de pintures, els residus assimilables a la tipologia d'envasos municipals (paper i cartró, restes de menjar, vidre, envasos i rebuig), i els residus d'olis associats al bon funcionament de la maquinària i els residus de combustibles líquids associat a la maquinària o a algun possible grup generador.

Segregació dels residus
Les obres porten implícitament associada la generació de residus, la manipulació de terres i runes i en conseqüència la generació d'embrutiment. És per això que el primer pas per reduir la incidència de producció de residus està en fer una bona segregació dels residus per així posteriorment fer-ne un tractament adequat a les fraccions determinades.

Els contractistes hauran de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials que potencialment puguin embrutir.

Dins de la zona d'obra, que per qüestions de seguretat estarà perfectament delimitada, la gran fracció de residus que es generarà seran residus no especials i inerts.

Finalment, a l'obra es crearan espais per segregar i emmagatzemar els residus, correctament identificats i separats per fraccions dins l'àmbit de l'obra, en contenidors especials o amb tanca perimetral.

En aquest sentit s'ha de disposar d'un llistat dels residus que s'hi generen, identificats per codi, segons el Catàleg Europeu de Residus vigents (codi CER). Segons aquest catàleg, els residus es classifiquen en especials i no especials. A continuació es mostra un llistat de residus, que caldrà ser revisat en el moment de realitzar l'obra:

RESIDUS MOLT PUNTUALS	Tipus de residu	Codi CER	Tipus i subtipus de residu
Restes d'envasos de pintures i restes de pintures	No especial	200128	Pintures, tintes i adhesius i resines que no contenen substàncies perilloses
Residus assimilables a la tipologia municipal (paper, vidre, cartró, envasos...)	No especial	1501	Envasos (inclosos els de la recollida selectiva municipal): (01-09) envasos de paper i cartró, plàstics, fusta, metàl·lics, compostos, mixtos, vidre i tèxtil
Residus d'olis de la maquinària	Especial	1302	Residus d'olis de motor, de transmissió hidràulica i lubricants
Residus de combustibles líquids	Especial	1307	Residus de combustibles líquids: fueloil i gasoil (01), benzina (02), altres combustibles incloses mescles (03)

Taula 1. Llistat de residus

Tots aquests residus hauran de ser segregats i emmagatzemats tal i com estableix la normativa per a la seva correcta gestió. Per això és molt important que els operaris prèviament tinguin una sessió informativa que informi exactament de con segregar els residus de l'obra.

Gestió dels residus

La gestió dels residus generats a l'obra s'haurà de portar a terme a través d'una empresa inscrita al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya.

Quan es tracti d'un residu especial a més s'haurà d'haver transportat al gestor autoritzat a través d'un transportista autoritzat per l'Agència de Residus.

Aigües residuals sanitàries

Des del començament de l'obra es connectarà, si és possible a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. En cas que no pogués ser de forma immediata, s'empraran sanitaris químics d'obra fins a la connexió a la xarxa de clavegueram.

Es minimitzarà el temps d'utilització dels lavabos químics.

5.3 MATERIALS

Els principals volums de nou material bàsicament són:

- Safates metàl·liques (àcer)
- Cablejat (coure i recobriment de PVC)
- Canonades (acer i espumes)
- Plantes refredadores

5.4 ATMOSFERA

Per determinar la qualitat de l'atmosfera s'ha d'analitzar la incidència de les emissions atmosfèriques, la qualitat acústica i de les vibracions, la qualitat lumínica i la qualitat odorífera.

Qualitat atmosfèrica

La contaminació atmosfèrica de Barcelona i el seu entorn és preocupant, s'han sobrepassat els nivells establerts per la legislació en PM10 i NOx i la zona s'ha declarat de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric , pel que s'ha aprovat Pla d'Actuació per a la millora de la qualitat de l'aire per tal de trobar mesures per reduir aquesta contaminació atmosfèrica.

Barcelona està inclosa dins de la Zona de Qualitat de l'aire 1 pels seus nivells de diòxid de nitrogen (NO_2) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10). Aquests nivells donaren lloc a la declaració, pel Decret 226/2006 del Govern de la General, de que 15 municipis es declaressin zona de protecció especial i a l'aprovació mitjançant el Decret 152/2007 del Pla d'actuació per a restablir els nivells de qualitat de l'aire envers aquests contaminants.

Barcelona disposa d'una Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) amb 10 estacions distribuïdes per tota la ciutat, i diferenciades en funció de si mesuren la qualitat del fons urbà (Ciutadella, Vall Hebron, IES Goya – Parc del Guinardó, Zona Universitària i Lluís Solé i Sabarís), estacions de trànsit moderat (Poblenou i Sants) i estacions de trànsit molt intens (Gràcia – Sant Gervasi, Eixample i Plaça Universitat).

A nivell de NO_2 l'estació de la vall d'Hebron és de les estacions que registra els nivells més baixos de la ciutat, gairebé sempre per sota del valor tolerat de 44 µg/m3. El nivell mitjà de l'any 2008 (any en que es va iniciar el funcionament d'aquesta està) és fluctua sobre el límit tolerat de 44 µg/m3.

Pel que fa a la variabilitat anual, es pot veure un patró similar en totes les estacions, on els mesos on es registren els nivells més baixos de NO_2 són el març i l'agost, mentre que els mesos amb uns nivells més elevats són el gener i febrer.

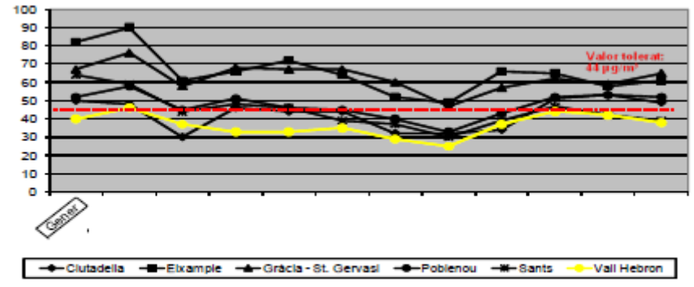


Figura 1. Nivells mitjans mensuals NO_2 durant el 2008

Pel que fa als nivells de PM10 durant l'any 2008, el nivell mitjà anual és 33 µgr/m3 mentre que el límit està situat a 40 µgr/m3, essent també una de les estacions amb uns nivells més baixos. Cal dir però que en el mes de gener els nivells superen per poc el valor tolerat.

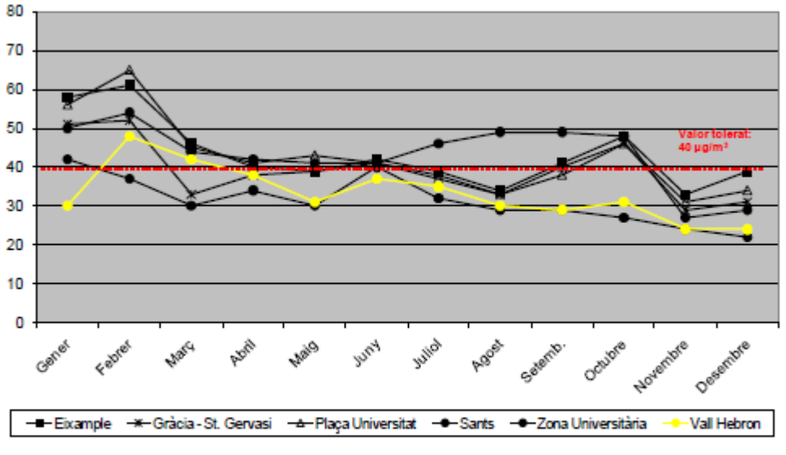


Figura 2. Nivells mitjans mensuals PM10 durant el 2008

Pel que fa a la variabilitat anual, es pot veure un patró similar en totes les estacions, on els mesos on es registren els nivells més baixos de PM10 són el novembre i el desembre, mentre que els mesos amb uns nivells més elevats són el febrer i el març.
Pel que fa a l'afecció que comportarà les obres a l'entorn, no es preveu una generació important de pols, i un increment de les partícules en suspensió en l'aire en el procés de d'enderroc de parets actuals i adequació del pavelló.
Un moment on es pot produir una afecció puntual a l'atmosfera per la utilització de pintures.
Durant el procés d'assecat de les pintures s'emeten a l'ambient compostos orgànics volàtils (COV). Els COV són lleugerament tòxics per inhalació i, per tant, susceptibles d'afectar als treballadors de l'obra.
Segons el tipus de pintura (composició dels dissolvents, additius, etc) s'han de prendre les mesures necessàries per no afectar a l'entorn ni als propis treballadors (com la utilització de mascaretes, ulleres, etc). Tal i com s'esmentava a l'apartat de residus, les restes de pintura han de ser recollides i transportades adequadament tal i com s'estableix pels residus especials.

Qualitat acústica i vibracions

L'Ajuntament de Barcelona recentment ha aprovat el nou Mapa de soroll de la ciutat, on avalua els nivells de soroll en els períodes de dia, tarda i nit mitjançant la combinació de simulacions acústiques i mesures sòniques.
Per a l'elaboració el nou mapa de soroll, s'han utilitzat simultàniament dos mètodes: la simulació i el mesurament de nivells de soroll. En total, s'han realitzat 2.309 mesures de curta durada i 109 de llarga durada.
Els nivells de soroll s'indiquen amb quatre índexs diferents, en funció de la franja horària: Ld (període diürn, de 7h a 21h), Le (període vespre, de 21h a 23h), Ln (període nocturn, de 23h a 7h), i Lden (nivell equivalent ponderat dia-vespre-nit).

La principal causa de soroll de Barcelona està íntimament lligada amb el volum de trànsit. Tenint en compte que l'àmbit es situa dintre del parc zoològic de Barcelona, es disposa de IMDs baixes els nivells de soroll són baixos.

Segons el Mapa Estratègic de Soroll de Barcelona, a l'àmbit del Estadi Olimpic els nivells sonors durant el període de dia són 55 dB(A), mentre que en el període nit els nivells estan per sota del 45 d(A).

Qualitat lumínica
L'impacte tant a la fase d'obra com a la fase d'explotació serà nul o despreciable.

Qualitat odorífera
Durant les obres no es preveu cap tipus d'afecció de la qualitat odorífera de l'entorn.

5.5 SÒL I SUBSÒL
Durant les obres per no s'afectarà el sòl ni subsol

5.6 HIDROLOGIA
No es produiran efectes negatius sobre el medi degut a que no hi haurà cap moviment de terres.
D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres) generen residus que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.
Totes aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra.
Aquestes situacions poden arribar a provocar importants acumulacions de sediments en la xarxa de drenatge del Estadi si no s'estableixen mesures preventives al respecte.

Afectació als sistemes de drenatge superficial
Per tal de minimitzar l'impacte sobre el sòl i la hidrologia, s'adequarà un espai per a la neteja de canaletes que s'haurà de restituir-ne al estat inicial ,abans de la seva adequació

final. Les cubes de formigó es mantindran netes i en bon estat, i la seva neteja no es realitzarà a l'obra sinó a planta.

Afectació als sistemes hídrics subterranis
En cas de realitzar-se qualsevol operació de càrrega, descàrrega, abassegament de materials, etc, es procedirà a aplicar les mesures necessàries en termes de seguretat i protecció, per tal de no afectar al sòl ni la hidrologia. No hi ha en l'àmbit aqüífers protegits,

Consums d'aigua
No es considera que l'actuació objecte d'aquest projecte suposi un augment de l'aigua utilitzada en les instal·lacions existents de l'ICGC
Es preveu que el subministrament d'aigua potable per la instal·lació provisional d'obra disposi d'un comptador i que es realitzi la xarxa corresponent cap a l'interior de l'obra.

5.7 ENERGIA
La energia que es consumeix enl'ICGC és subministrada per empresa subministradora externa.

Per la realització de l'obra no es necessari disposar d'un provisional d'obra, s'utiltizarà energia del mateix ICGC la potència necessària no superarà els 5 kW.

5.8 FLORA I FAUNA
L'entorn de l'obra no suposarà cap afectació a la flora i fauna ja que es troba en l'interior d'una zona urbanitzada

5.9 PAISATGE
Durant l'execució de l'obra no es preveu cap impacte sobre el paisatge.

6. MESURES CORRECTORES
Un cop identificats i avaluats els possibles efectes de l'obra en els diferents vectors ambientals, s'especifiquen les mesures preventives i correctores per tal de minimitzar l'impacte ambiental sobre l'entorn.
Cal recordar que moltes de les mesures que s'inclouen en la memòria estan regulades per llei, i per tant són d'obligat compliment. A més de les mesures ja establertes per la normativa sectorial vigent, a continuació també es plantegen altres mesures o pautes per tal de ser contemplades ja des de fase de projecte. Els aspectes ambientals avaluats són els següents:
− Afecció a la población i usaris, a la seva mobilitat
− La generació de residus i l'embrutiment que pot ocasionar l'obra
− La contaminació atmosfèrica, mitjançant els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions
− L'afecció a les aigües i al sòl
− L'afecció als espais verds i al paisatge
− I aquells aspectes ambientals que per les característiques pròpies de l'entorn o de l'obra són rellevants pel projecte.

Així, per cada vector s'identifiquen les mesures que estan previstes en el projecte, ja sigui en la memòria, en la documentació gràfica, en el pressupost o en els annexes, així com es justifica, si és el cas, els motius pels quals no es plantegen algunes de les mesures correctores previstes en el manual d'elaboració de la memòria ambiental. Addicionalment, s'identifiquen també un conjunt de mesures que no es troben implícitament en el projecte per la seva tipologia, ja que generalment es tracta de mesures més aviat de comportament o bones pràctiques en l'execució de l'obra.

Per altra banda, pel bon desenvolupament de l'obra no és suficient amb les mesures a adaptar en els diferents vectors, ja que és tant o més important com es duen a terme les diferents actuacions. Per això s'afegeix un apartat on es defineixen les bases per a un pla de formació als operaris, que a efectes pràctics es pot aplicar ampliant els continguts de la formació que habitualment es dóna en termes de seguretat i salut.

6.1 POBLACIÓ I USUARIS
Per tal de minimitzar l'alteració del benestar de veïns, usuaris i de l'activitat econòmica de l'ICGC es preveuen les mesures que s'anuncien a continuació.

Avaluació de barreres arquitectòniques
Senyalitzar degudament l'obra i realitzar passos pels vianants degudament senyalitzats per tal de no interferir en l'accessibilitat de la població i usuaris afectats.

Com a línia d'acció ambiental en el disseny del projecte constructiu es planteja rebutjar les barreres arquitectòniques, tenint en compte l'accés de persones amb discapacitat.

La informació als usuaris es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts.

Està prohibit col·locar a les vies de l'ICGC qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies

reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà, al seu càrrec, de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar- se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afeccions en fase d'execució.

Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles
Els contenidors se situaran dins les instal·lacions de l'ICGC, de manera que no hi ha afectació a la circulació de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En tot cas s'hauran de respectar els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats.
L'espai delimitat per l'obra es preveu que sigui suficient per absorbir el moviment de vehicles que l'obra generarà. En qualsevol cas,

- Senyalitzar clarament les zones d'obra.
- Dins la zona de la fase d'actuació no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per a aquest fi fora de l'obra.
- Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra.
- Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les mesures següents:
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. Està prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.
Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.
La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat.

6.2 RESIDUS
Tal i com ja s'ha apuntat a l'apartat de diagnosi, a continuació s'enumeren les principals mesures correctores en l'àmbit dels residus, que s'ha estructurat en 4 blocs: neteja de l'obra, gestió de residus, segregació dels residus a l'obra i residus especials.
Val a dir que la majoria d'aquestes mesures ja estan recollides a l'annex 3 del projecte, el Pla de gestió mediambiental, o bé n'hi ha d'altres que estan implicades directament en la gestió pròpia de l'obra, i que directament no es troben ni en el text ni els plànols, però que formen part de la pràctica habitual de les obres.

Neteja de l'obra

Neteja de l'interior de l'obra. El contractista haurà de mantenir net de deixalles l'àmbit de l'obra, evitant les acumulacions i les restes de materials d'obra, com morter o sorres sobre l'espai públic de l'àmbit de l'obra, havent-se d'acumular mitjançant sacs o contenidors.

Neteja de l'exterior de l'obra. El contractista de les obres haurà de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra amb els mitjans que siguin necessaris, com per exemple tanques, lones, regs periòdics, etc per tal d'impedir el seu embrutiment.
Caldrà adoptar les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

Gestió de residus:
Tota la gestió de residus està perfectament detallada en la normativa vigent, ja sigui l'estatal, l'autonòmica o la de l'Ajuntament de Barcelona. A continuació es realitza un resum de les principals mesures correctores derivades d'aquesta normativa i que són d'obligat compliment:
La gestió dels residus generats a les obres es realitzarà d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, s'hauran de tenir en compte les normatives i ordenances de l'Ajuntament de Barcelona.
La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestiódels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya.
La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.
El contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat. En el Pla de Gestió Ambiental es concreta un llistat dels abocadors autoritzats per aquest tipus de residus més pròxims a l'àmbit de l'obra.

Segregació dels residus a l'obra

Delimitar àrees de transvasament concretes i mantenir-les ben il·luminades, netes i sense obstacles.

Preveure espais per a l'emmagatzematge provisional dels residus prèviament classificats.

Protegir els residus reutilitzables contra les accions que els poden malmetre.

Vetllar perquè les condicions d'emmagatzematge siguin les òptimes.

Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

Finalment, tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat.

El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

Residus especials

Els residus perillosos olis usats i lubricants, combustibles líquids i restes de pintures s'hauran d'emmagatzemar separadament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuita accidental, i en enclavaments de fácil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.

Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.

Aigües residuals sanitàries de serveis d'obra:

Des del començament de l'obra es connectarà, si és possible a la xarxa de clavegueram públic,segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. En casque no pogués ser de forma immediata, s'empraran sanitaris químics d'obra fins a la connexió a la xarxa de clavegueram.

El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució.

S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.

L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis).

6.3 MATERIALS

Respecte als materials utilitzats a l'obra, a continuació es mostren les principals mesures correctores ordenades en 3 blocs: minimitzar l'ús del materials, la seva correcta planificació i prioritzar d'utilització de materials que incorporin criteris ambientals.

Minimitzar el consum de materials:

El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Planificació de l'obra

La no planificació de l'obra acostuma a provocar sobrants que sovint no poden ser reutilitzats. A més, l'emmagatzematge de grans quantitats de materials en unes condicions poc favorables per a la seva conservació o durant un temps molt llarg pot provocar que aquests perdin les seves propietats inicials i resultin inservibles. Per això s'adoptaran les següents mesures:

- Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin, acció que contribueix a minimitzar el consum de materials.
- Ajustar les necessitats de l'obra a les diferents fases en que s'ha planificat l'obra.
- Revisar els materials abans de la seva acceptació.
- Reduir al màxim les quantitats emmagatzemades, en especial pel que fa a les matèries perilloses.
- Establir un sistema de gestió d'estocs que garanteixi que els materials més antics siguin els primers a tenir sortida.
- Fomentar la utilització de material sobrant d'operacions anteriors.

Sostenibilitat dels materials:

Prioritzar en cas que sigui viable l'ús de formigó amb àrid reciclat, sempre que es compleixin els requisits tècnics i econòmics L'ús de formigó triturat com a àrid per a nous formigons permet reduir en un 3% les emissions de CO_2 i un 10% l'ús de primers matèries per la substitució de les graves.

6.4 ATMOSFERA

Qualitat atmosfèrica

Les mesures per minimitzar els efectes sobre la qualitat atmosfèrica es centren en la reducció de l'emissió de gasos i pols i en controlar les emissions de substàncies tòxiques fora de les instal·lacions del pavelló.

Emissió de gasos i pols:

Durant la realització de les obres es produirà un lleuger increment de les partícules en suspensió de l'aire, emissió de pols i altres contaminants atmosfèrics derivats de l'enderroc dels envans.
És per això que s'adoptaran les següents mesures correctores:
S'utilitzarà maquinària en bon estat (comprovant que disposen de la corresponent homologació CE i certificat d'aprovació de la inspecció tècnica de vehicles (ITV)), i els acopis dels materials es realitzaran en zones resguardades.
Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes.
L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.
S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
Si es detecta una important acumulació de pols a les zones urbanes o sobre la vegetació de les rodalies de l'àmbit de l'aparcament, es procedirà a mullar regularment la part aèria per tal de dissoldre'n la pols.

Controlar les emissions de substàncies tòxiques:
S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

Qualitat odorífica
No es plantegen mesures correctores per les emissions d'olors, ja que no es produirà cap procés que comporti un impacte rellevant en aquest vector.

Qualitat acústica
En fase d'obra es produirà un augment dels nivells sonors (continus i puntuals) i de vibracions, degut a la utilització de maquinària d'obra i del transport de materials.

Disminuir les molèsties per vibracions i sorolls:
Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica.

També es limitarà la velocitat dels vehicles d'obra, i la maquinària que s'utilitzi a l'obra haurà de disposar de la corresponent homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

Horari de l'obra:
Com a mesura preventiva, s'evitaran les obres en horari nocturn, s'utilitzarà maquinària en bon estat i amb els sistemes de silenciadors revisats, i es controlarà que l'emissió de soroll no superi en cap moment els nivells màxims permesos per l'Ordenança General de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona.
L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21 h els treballs que no utilitzin maquinària.
Aquest horari podrà canviar depenen de les observacions que facin arribar els responsables de l'Estadi, degut a activitats que s'hi poden realtizar.

6.5 SÒL I SUBSÒL

Restauració i condicionament del terreny ocupat
Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra.
Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn. L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.
La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

Delimitació de l'obra
Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. L'obra s'ajustarà a l'àmbit prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.
Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin.
Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

Afecció a les propietats físiques del sòl
En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

Els sòls que allotjaran la maquinària (el Parc de Maquinària) hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus. En

qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant delrentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó. Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la propia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).
S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.
Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.
Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra. Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.
No es plantegen mesures correctores per l'afecció a la terra vegetal degut a que no es preveu cap afecció sobre aquest vector en la fase d'obres. Tampoc es plantegen mesures pels sobrants de terres, ja que la poca excavació que es realitza, finalment es torna a integra a la pròpia obra, deixant compensat el balanç de terres.

6.6 HIDROLOGIA
Per tal de minimitzar l'alteració que l'obra pugui causar sobre la hidrologia es preveuen les mesures següents:

Afectació als sistemes de drenatge superficials
Es donarà compliment a la legislació vigent en referència a la prevenció i procediment d'abocaments i vessaments: Decret 130/2003 Reglament dels serveis públics de sanejament, Llei 6/1999 d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua, Decret 83/1996 sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals, RDL 1/2001 Llei d'Aigües, RD reglament Domini Públic Hidràulic, Reglament Metropolità d'Abocaments d'Aigües Residuals.
Per tal d'evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies, i d'acord amb la legislació vigent,
es procedirà a:

- No abocar a la xarxa municipal de sanejament de sorres, formigons, lletades de ciment, pedres, metalls, vidres, benzines, petroli, olis, greixos, pintures
- Netejar els residus de pintures, formigons, olis, benzines, que accidentalment hagin pogut quedar en contacte amb el terreny, i per tant susceptibles de ser absorbit per aquest

Qualitat de les aigües
Cal mantenir netes i en bon estat les cubes de formigó, que han de netejar-se a planta, i disposar a l'obra d'un espai correctament habilitat per la neteja de les canaletes. Tal com s'explica en l'apartat d'identificació i avaluació d'impactes, els residus i aigües residuals derivats de la neteja de les canaletes han de ser gestionats correctament.
S'ha previst l'evacuació d'aigües negres i fecals. Des del començament de l'obra es connectarà, a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si es produís algun retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fos possible, s'haurà de realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida. Es prioritzarà la connexió a la xarxa pública per tal de minimitzar el temps d'ús dels lavabos químics.
Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents. L'únic ús que es realitza de l'aigua es el corresponent al servei de neteja i sanitari, per la qual cosa no es produeix cap tipus d'abocament de caràcter nociu a la xarxa de clavegueram públic.

En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.
En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.
Des del començament de l'obra es connectarà, si és possible, a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si es produís algún retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fos possible, es tindrà que realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida.

Per altra banda, el manteniment i funcionament de la maquinària es farà seguint les normes estipulades pel fabricant i complint amb la normativa vigent descrita al Plec de condicions de l'estudi, comptant amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que s'assenyalen.
Com a mesura per protegir el sòl de l'erosió es preveu la realització de baixants per al es aigües pluvials.

Drenatge
Per tal de garantir el drenatge de l'aigua, i d'acord amb la legislació vigent, caldrà executar una connexió adequada a la xarxa municipal de clavegueram, que garanteixi l'evacuació de les aigües residuals i pluvials. Cal verificar el tipus de xarxa pública existent a la zona i evacuar les aigües residuals i pluvials en conseqüència.

Consum d'aigua:
Per tal d'avaluar el consum d'aigua de les unitats d'obra i minimitzar-ne el consum, d'acord amb la legislació vigent, caldrà que:
- Els aparells sanitaris instal·lats disposin de fluxors o dosificadors que redueixin el consum
- Les operacions de perforació per rotació que requereixin aigua s'hauran de fer minimitzant-ne el consum
- Les operacions de reg del terreny prèvies al formigonat sobre aquest s'han de fer controlant l'aigua utilitzada

En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades.

S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.
Afectació als sistemes hídrics subterranis:
Més enllà de les mesures que es preveuen i es descriuen en els apartats de sòl i subsòl i hidrologia, no es preveuen noves mesures correctores per minimitzar l'afectació als sistemes hídrics subterranis, donat que no s'extreu aigua del subsòl. S'aplicaran mesures de reducció del consum d'aigua, però tota l'aigua utilitzada per les activitats serà aigua de xarxa (potable).

6.7 ENERGIA
Consums d'energia:
Com a línia d'acció ambiental en el disseny del projecte constructiu es planteja afavorir la minimització del consum energètic i utilitzar materials de baix consum.
El contractista al llarg de l'obra realitzarà periòdicament un registre dels consums energètics per tal de poder prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats.
Es col·locaran elements d'il·luminació eficients que seran operatius en hores de foscor. Se seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior

6.8 FLORA I FAUNA
No es prevuen actuacions que puguin afectar a la flora i fauna dels entorns de l'establimetn.

6.9 PAISATGE
No es preveuen actuacions donat que no es veurà afectat.

6.10 FORMACIÓ OPERARIS
Caldrà estendre la formació dels operaris que es fa habitualment respecte a seguretat i salut i incorporar també:
- Explicació sobre els aspectes rellevants de la legislació que siguin d'interès per la correcte execució de l'obra. També es lliurarà un petit document amb el resum de les informacions ambientals més rellevants.
- Realització d'una sessió de formació per informar de la gestió ambiental que es farà a l'obra, en especial en els aspectes de gestió de residus, en la interpretació de la simbologia de perillositat i identificació dels residus, afecció a la hidrologia, sòl i subsòl, en accions per minimitzar el consum d'energia i en bones pràctiques ambientals generals en l'obra.
- Disposició d'un registre conforme s'ha fet aquesta formació i la signatura dels operaris que l'han rebut
- La freqüència d'aquesta formació serà com a mínim cada nova incorporació de personal, el responsable de seguretat, salut i medi ambient de l'obra podrà plantejar més sessions de formació si ho considera necessari
- La formació mínima del personal tècnic i de producció es detalla en el programa d'actuació en formació preventiva de l'estudi de seguretat i salut. Aquesta formació també es realitzarà per a cada una de les subcontractes que entri nova a l'obra, i es portarà un seguiment dels operaris que hagin rebut la formació esmentada.
- Coneixement i incentivació de l'aplicació de bones pràctiques a l'obra: minimització del consum d'aigua, consum energètic, afectació a la població, gestió correcta dels residus en l'obra, ús eficient de maquinària, etc.
- Per minimitzar consum d'aigua: Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).
Formació
- Coneixement de les mesures preventives i correctores previstes en el projecte, especialment en l'estudi de seguretat i salut, el pla de gestió ambiental i la memòria ambiental de l'obra.

7. AVALUACIÓ GLOBAL I CONCLUSIÓ
En la present "Memòria Ambiental" s'han especificat les mesures correctores en fase d'obra per tal de prevenir o minimitzar els possibles impactes associats. S'ha avaluat l'afecció i s'han proposat mesures correctores en els següents aspectes ambientals: població, residus, materials, qualitat atmosfèrica, qualitat acústica, sòl i subsòl, hidrologia, energia, flora i fauna i paisatge. A més a més també s'ha donat especial rellevància a la formació dels operaris per tal de poder executar correctament les mesures previstes.

Finalment es conclou que avaluat l'afecció ambiental del Projecte de modificació del sistema de climatització de la cartoteca, suposa un impacte compatible sobre el seu entorn si es realitzen les mesures correctores proposades.

ANNEX A LA MEMORIA
AN3 ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

1.INTRODUCCIÓ....38
2.OBJECTIU....38
3.DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS....38
4.DADES GENERALS....38
4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)....38
4.2 Àmbit d'aplicació....39
4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició....39
4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició....39
5.MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS....39
6.ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS....39
6.1 Classificació LER i estimació dels residus....39
6.2 Inventari de Residus Especials....40
7.OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS....40
7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra....40
7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra....40
8.MARC LEGISLATIU....40
9.PLÀNOLS DE LES INTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS....40
10.PLEC DE CONDICIONS DE CONDICIONS TÈCNIQUES....41
10.1 Definició i abast del plec....41
10.1.1 Identificació de les obres....41
10.1.2 Objecte....41
10.2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu....41
10.2.1 Productor de residus de construcción i de demolició (promotor)....41
10.2.2 Proseïdor de residus de construcción i de demolició (contractista)....42
10.2.3 Gestor de residus de construcción i de demolició....43
10.2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra....44
10.2.5 Director de l'obra....44
10.3 Requisits Legals....45
10.4 Condicions econòmiques....45
11.PRESSUPOST....45

AN3 ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

1.INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al present **Projecte Executiu.**

2.OBJECTIU

L'ICGC, o si és el cas l'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3.DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

- **Memòria**: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.
- **Plec:** Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.
- **Plànols:** Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. En aquest cas, per l'escassa entitat dels residus que es generaran, a la vegada de que l'edifici es trova en funcionament, els residus seràn retirats en el mateix dia que es produeixin, no disposant ni de contenidors ni zones d'aplec.
- **Amidaments:** Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits projectats.
- **Pressupost:** Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4.DADES GENERALS

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

• **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà otindrà intenció o obligació de despendre's.

• **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

• **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

• **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):
La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de
demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5.MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PRENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	X	
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	X	
4	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	X	
5	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	X	
6	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil).	X	
7	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	X	
8	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	
9	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	
10	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	X	
11	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	
12	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	
13	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	X	

6.ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA	
MATERIAL I CODI CERN	**Pes (t)**	**m3**
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)		0.01
Formigó (170101)		
Teules i materials ceràmics (170103)		
Vidre (170202)		
Metalls barrejats (170407)		32
Fusta (170201)		
Plàstic (170203)		0,5
Envasos de paper i cartró (150101)		0,5
No especials (170904)		1
Especials (170902)		
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)		

6.2 Inventari de Residus Especials

En l'obra no es preveu la existencia de residus especials derivats dels condensadors que s'han de desmuntar, ja que aquests disposen de PCB (bifenils policlorats). La gestió d'aquest tipus de residus es regeix per una noramativa específica a nivel europeu, Directiva 96/59/CE, relativa a la eliminació de PCB i PCT, trasposada a Espanya amb el Reial Decret 1378/1999 de 27 d'agost i la modificació pel Reial Decret 228/2006

7.OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició. No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008. La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

SAC de residus inerts Runes. LER 170107 Segregació en un sac de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus. Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny. Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Paper i cartró. LER 200101 Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat. S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge. Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203 Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats. S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge. Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un sac de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203 Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics). S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: sac de residus no especials barrejats (residus banals).

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

No es preveuen operacions de gestió de residus fora de l'obra.

8.MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9.PLÀNOLS DE LES INTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest projecte, per l'escassa entitat dels residus que es generaran, a la vegada de que l'edifici es troba en funcionament, els residus seràn retirats en el mateix dia que es produeixin, no disposant ni de contenidors ni de zones d'aplec. La recollida és fara en sacs que s'aniràn omplint al movent que es generin

el residus i es mouran de manera que es moguin els tècnic, de manera que no tindràn un lloc fixe i per tant no te sentit realitzar cap plànol de situació.

10.PLEC DE CONDICIONS DE CONDICIONS TÈCNIQUES

10.1 Definició i abast del plec

10.1.1 Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de BSM, per a la redacció del Projecte Executiu de substitució de les instal·lacions i equipaments elèctrics dels quadres QGBT1 i QGBT2 de l'Estadi Olímpic de Barcelona.

10.1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus(E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - o L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - o Pla de formació d'obra.
    - o Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

10.2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

10.2.1 Productor de residus de construcción i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:
    a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:
        1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operación de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

        2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

        3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui:
- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:
a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.
El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el Document final d'obra, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

10.2.2 Proseïdor de residus de construcción i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.
Maons, teules, ceràmics: 40 t.
Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

10.2.3 Gestor de residus de construcción i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operación exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

10.2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.
3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

10.2.5 Director de l'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloureles en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

10.3 Requisits Legals

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular queno siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

o ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

o DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

o DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

o DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

o DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

o DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

o DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

o REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

o REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

o REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.

o REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

o ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

o DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. (S'aplica als projectes d'edificació).

o REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

o REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

o REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.

o DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.

o DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

o LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

10.4 Condicions econòmiques

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensualsEn qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

11.PRESSUPOST

El Pressupost d'aquest apartat es troba al DOCUMENT 4.

ANNEX A LA MEMORIA

AN4 PLA D'OBRA

L'execució es preveu en 1 mes

*FASE 1. Treballs previs de preparació de l'Obra, protección d'instal·lacions i desmuntatge d'instal·lacions actuals.

*FASE 2. Muntatge d'unitat interior i exterior. Acomplament de conductes.

*FASE 3. Instal·lació de safates i canonades.

*FASE 4. Instal·lacion elèctriques i control.

*FASE 5. Posta marxa, neteja final i legaltització.

Serà convenient que les FASES 2, 3 i 4 es puguin realitzar en part en paral·lel per tal de poder assolir l'obra en un mes.

ANNEX A LA MEMORIA

AN5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.DADES GENERALS DE L'ORGANITZACIÓ 48

2.DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 48
2.1 Dades generals del projecte i de l'obra 48
2.2. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra 48
2.3. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals 48
2.4.1. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra 48
2.4.2. Interferència amb altres edificacions 48
2.4.3. Serveis afectats per les obres 48
2.4.4 Activitats fora del perímetre de l'obra 48
2.4.5. Prescència de trànsit rodat i usuaris. 48
2.4.5. Danys a tercers 48

3.JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL 48
3.1 Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut 48
3.2 Objectius de l'Estudi de Seguretat 49

4.DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISO 49

5. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA D'AQUESTA OBRA 50

6. PREVENCIÓ DE RISCOS 51
6.1 Indentificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execuació previstos en projecte 51
6.1.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos 51
6.1.2. Instal·lacions provisionals d'obra 52
6.1.3. Energies en l'obra 52
6.1.4. Unitats d'obra d'instal·lacions de seguretat i intrusió 54
6.1.5. Unitats d'obra d'instal·lacions elèctriques 54

7. EQUIPS TÈCNICS 55
7.1. Màquinaria d'obra 55
7.1.1. Radial d'obra 56
7.1.2. Tornavisos elèctrics i amb bateria 56
7.1.3. Martell perforador 56
7.1.4. Eines manuals 57
7.2. Mitjans auxiliars 59
7.2.1. Escales de mà 59

8. EPIs 62
8.1. Protecció auditiva 62
8.1.1. Orelleres 62
8.1.2. Taps 62
8.2. Protecció al cap 63
8.2.1. Cascs de protecció 63
8.3. Protecció de cara i ulls 64
8.3.1. Protecció ocular (ús general) 64
8.3.2. Arc elèctric i curtcircuit 65
8.3.3. Pols fina 66
8.4. Protecció de mans i braços 67
8.4.1. Guants de protección contra riscos mecànics d'ús general 67
8.4.1. Guants y manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics 67
8.5. Protecció de peus i cames 68
8.4.1. Calçat d'ús general 68

9. PROTECCIONS COL·LECTIVES 69
9.1. Senyalització 69
10. SISTEMA DECIDIT PER CONTROLAR LA SEGURETAT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 70

11. SISTEMA DECIDIT PER FORMAR I INFORMAR ALS TREBALLADORS 71

12.PRESSUPOST 74

AN5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.DADES GENERALS DE L'ORGANITZACIÓ

Promotor:

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA
Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 - BARCELONA

2.DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2.1 Dades generals del projecte i de l'obra

Es tracta d'una obra de substitució de climatitzador per sistema independent d'expansió directa de climatització.

L'actuació es realitza en planta soterrani i planta baixa.

Redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:
Pere Rams Creixenti. Enginyer Industrial

Nombre mig mensual de treballadors previst en l'obra:
4 treballadors

2.2. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

Els espais es troben construïts, i l'obra es basa en la seva actualització i adaptació.

2.3. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals

Un nombre elevat d'accidents en l'obra són originats per les interferències realitzades amb les canalitzacions, conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan al seu voltant.
En aquest apartat s'especifiquen totes aquelles condicions de l'entorn de l'obra que cal tenir present i que permetran valorar i delimitar els riscos que poden originar.

2.4.1. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

L'accés a les diverses zones, es indirecte, mitjançant les entrades a l'ICGC, no presentant cap risc ni per les persones que treballaràn ni per als que fan ús de l'edifici.

2.4.2. Interferència amb altres edificacions

La totalitat de l'obra és realitzarà dintre de l'edifici per tant no hi haurà interferències ni és produïran molèsties a les edificacions veïnes.

2.4.3. Serveis afectats per les obres

Les obres no afectaràn cap servei.

2.4.4 Activitats fora del perímetre de l'obra

No será necessària cap activitat fora del perimetre de l'obra.

2.4.5. Prescència de trànsit rodat i usuaris.

Durant les obres no hi haurà trànsit ni usuaris. En els llocs on es realitzin les obres, no hi haurà usuaris.

2.4.5. Danys a tercers

Degut la tipología de les obres no es preveuen danys a tercers. Durant les obres l'adjudicatari haurà de pendre les accions necessaries per tal de minimitzar els sorolls i molèsties als establiments i habitatges veïns. Aquestes mesures serán necessaries durant tot el periode que es realitzin les obres, tant en horari de jornada laboral com excepcional.

Destaquem les següents mesures:

- Racionalització d'accions que comportin la realització de forats i taladres
- Bones practiques dels operaris: to de veu, cops, utilització d'eines…..
- Realització de treballs amb porta tancada

3.JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL

3.1 Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 1627/97 en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en donar-se algun d'aquests supòsits:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra sigui superior a 500.
d) les obres de túnels, galeria, conduccions subterrànies i preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte objecte, en no complir els supòsits anteriors, es dedueix que el promotor resta obligat a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut, el qual es desenvolupa en aquest document.

3.2 Objectius de l'Estudi de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i al RD 1627/97, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, l'objectiu d'aquesta Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques perquè l'empresa contractista mitjançant el Pla de seguretat desenvolupat a partir d'aquest estudi, pugui donar compliment a les seves obligacions en materia de prevenció de riscos laborals.

• En el desenvolupament d'aquesta Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips, avaluant l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel Promotor i el Projectista.

• S'ha procurat que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat, estigui adaptat a les practiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista, a l'hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors, haurà adequar tècnicament el mateix.

• Aquest Estudi de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel Promotor per complir el Article 7 del RD 171/2004, en entendre's que la "Informació de l'empresari titular (Promotor) queda complerta mitjançant l'Estudi de Seguretat i Salut, en els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/97 ".
• Aquest "Estudi de Seguretat i Salut" és un capítol més del projecte d'execució, per això haurà d'estar en l'obra, juntament amb la resta dels documents del Projecte d'execució.

• Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat.

4.DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS

Segons els Arts. 14 i 17, en el capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors davant els riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, I igualment, un deure de les administracions públiques respecte del personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en aquesta Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa i l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors , amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei. L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva a fi de perfeccionar de manera contínua les activitats d'identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3. L'empresari ha de complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari, sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercir, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció.

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:
a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

5. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA D'AQUESTA OBRA

D'acord amb els art. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.

3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Avaluació dels riscos

1. La prevenció de riscos laborals haurà d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent.
Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els termes que reglamentàriament s'estableixin .

2. Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a què es refereixen els paràgrafs següents:

a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir Mateixa avaluació s'ha de fer en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït. Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per detectar situacions potencialment perilloses.

b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) posessin de manifest situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari, incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer-la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució. L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta.
Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, en ocasió de la vigilància de la salut que preveu l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció són insuficients, l'empresari de dur a terme una investigació al respecte, per tal de detectar les causes d'aquests fets

6. PREVENCIÓ DE RISCOS

6.1 Indentificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execuació previstos en projecte

6.1.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, per mitjà de l'apreciació directa de la situació, una avaluació dels riscos per als que no hi ha una reglamentació específica.

1r Gravetat de les conseqüències:

La gravetat de les conseqüències que poden causar eixe perill en forma de dany per al treballador. Les conseqüències poden ser lleugerament danyoses, danyoses o extremadament danyoses.Exemples:

Lleugerament danyós	- Talls i magolaments xicotets - Irritació dels ulls per pols - Mal de cap - Disconfort - Molèsties i irritació
Danyós	- Talls - Cremades - Commocions - Torcements importants - Fractures menors - Sordera - Asma - Dermatitis - Transtorns múscul-esquelètics - Malaltia que conduïx a una incapacitat menor
Extremadament danyós	- Amputacions - Fractures majors - Intoxicacions - Lesions múltiples - Lesions facials - Càncer i altres malalties cròniques que acurten severament la vida

2n Probabilitat:

Una vegada determinada la gravetat de les conseqüències, la probabilitat que eixa situació tinga lloc pot ser baixa, mitjana o alta.

Baixa	És molt rar que es produïsca el dany
Mitjana	El dany ocorrerà en algunes ocasions
Alta	Sempre que es produïsca esta situació, el mas probable és que es produïsca un dany

3r Avaluació:

La combinació entre ambdós factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent:

	Lleugerament danyós	**Danyós**	**Extremadament danyós**
probabilitat baixa	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
Probabilitat mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
Probabilitat alta	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

4t Control de riscos:

Els riscos seran controlats per a millorar les condicions del treball seguint els criteris següents:

Risc	**S'han de prendre noves accions preventives?**	**Quan cal realitzar les accions preventives?**
Trivial	No es requerix acció especifica	
Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. S'han de considerar situacions més rendibles o millores que no suposen una càrrega econòmica important.	
Moderat	S'han de fer esforços per a reduir el risc, determinant les inversions precises. Quan el risc moderat estiga associat a conseqüències extremadament danyoses, s'haurà de precisar millor la probabilitat que ocórrega el dany per a establir l'acció preventiva.	Fixi un període de temps per a implantar les mesures que reduïsquen el risc.
Important	Potser es precisen recursos considerables per a controlar el risc.	Si s'està realitzant el treball ha de prendre mesures per a reduir el risc en un temps inferior al dels riscos moderats. NO ha de començar el treball fins que s'hagi reduït el risc.
Intolerable	Ha de prohibir-se el treball si no és possible reduir el risc, inclús amb recursos limitats.	IMMEDIATAMENT: No ha de començar ni continuar el treball fins que es reduïsca el risc.

Aquest mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en esta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra, per a permetre :

"***la Identificació i avaluació de riscos però amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada***".

És a dir, els riscos detectats inicialment en cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seues conseqüències, per mitjà de l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés

constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, epis i senyalització, fins a aconseguir un risc ***trivial, tolerable o moderat,*** i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístics de siniestrabilitat laboral publicats per la *Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials*.

Respecte als ***riscos evitats***, cal tenir present:

Riscos laborals evitats
No s'han identificat riscos totalment evitats.

Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres que aquest risc no sigui eliminat.

Per tant, es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen a l'haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra; per l'ocupació de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot amidades del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte, aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquesta memòria de seguretat.

6.1.2. Instal·lacions provisionals d'obra

No será necessari realitzar instal·lacions provisionals d'obra. Per la tipología d'obra no són necessaris els vestuaris i s'utilitzaràn els serveis higiènics existents a l'Estadi Olimpic.

6.1.3. Energies en l'obra

Electricitat

L'energia elèctrica és utilitzada en l'obra per a múltiples operacions: Alimentació de màquines i equips, enllumenat, etc. És l'energia d'ús generalitzat.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Cremades
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Exposició a fonts lluminoses perilloses
- Incendis

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Només s'han d'utilitzar cables que estiguin perfectament dissenyats i aïllats per a la corrent que circularà per ells.
- Si és possible, només s'utilitzaran tensions de seguretat.
- No s'ha de subministrar electricitat a aparells que estiguin mullats o treballin en condicions d'humitat, excepte els que tinguin les proteccions adequades, segons el *Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió*.
- Totes les connexions, proteccions, elements de tall etc, estaran dissenyats i calculats adequadament i conforme al *Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.*
- Només s'utilitzarà el corrent elèctric per a subministrar energia a les màquines elèctriques i mai per a altres fins.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i perill elèctric.
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres.
- Senyal de perill d'electrocució.

Esforç humà - Condicions de caràcter general en l'obra per al maneig manual de càrregues

De manera generalitzada i en diferents situacions, en l'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació, posicionament, desplaçament, utilització, etc. de materials, màquines, equips, mitjans auxiliars i eines.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Sobreesforços

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg.

Per aixecar una càrrega és obligatori:

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles, apropantse el més possible a la càrrega.
- Flexionar els genolls, mantenint l'esquena dreta.
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible.
- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.

Per al maneig de càrregues llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Avançar desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es posarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte a aixecar, per evitar contactar amb arestes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

En l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte, si escau, els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció .

1. Característiques de la càrrega.

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, en particular dors lumbar, en els casos següents:

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar.
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar-se.
- Quan està col·locada de tal manera que s'ha de sostenir o manipular a distància del tronc o amb torsió o inclinació d'aquest.
- Quan la càrrega, a causa del seu aspecte exterior o la seva consistència, pot ocasionar lesions al treballador.

2. Esforç físic necessari.

Un esforç físic pot comportar un risc, especialment dors lumbar, en els casos següents:

- Quan és massa important.
- Quan no pot realitzar-se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc.
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega.
- Quan es realitza mentre el cos està en posició inestable.
- Quan es tracti d'alçar o descendir la càrrega amb necessitat de modificar l'adherència.

3. Característiques del medi de treball.

Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc, especialment dors lumbar en els casos següents:

- Quan l'espai lliure, especialment vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat de què es tracti.
- Quan el sòl és irregular i, per tant, pot donar lloc a ensopegades o bé és relliscós per al calçat que porti el treballador.
- Quan la situació o el medi de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una alçada segura i en una postura correcta.
- Quan el sòl o el pla de treball presenten desnivells que impliquen la manipulació de la càrrega en nivells diferents.
- Quan el sòl o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades.
- Quan la il·luminació no sigui adequada.
- Quan hi hagi exposició a vibracions.

4. Exigències de l'activitat.

L'activitat pot comportar risc, especialment dors lumbar, quan impliqui una o diverses de les exigències següents:

- Esforços físics massa freqüents o prolongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació.
- Distàncies massa grans d'elevació, descens o transport.
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular.

5. Factors individuals de risc.

Constitueixen factors individuals de risc:

- La manca d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió.
- La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porti el treballador.
- La insuficiència o inadaptació dels coneixements o de la formació.
- L'existència prèvia de patologia dors lumbar.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat

- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada
- Protecció dors lumbar

Proteccions col·lectives
- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat
- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i protecció dors lumbar.

6.1.4. Unitats d'obra d'instal·lacions de seguretat i intrusió

Procediment

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
S'inclouen les operacions elèctriques necessaries per la substitució dels elements: proteccions, seccionadors, bateries condensadors, cablejat, etc…

Les operacions: montatge d'elements i estesa de línies.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Talls per maneig de màquines-eines manuals	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Talls per maneig de cables.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Els derivats dels mitjans auxiliars utilitzats.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Sobreesforços	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
Mesures preventives
Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.

Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

Si hi ha línies elèctriques en llocs propers a la feina d'instal·lació, es apantallar convenientment.

La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i d'objectes per eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

Els treballs d'instal·lació s'efectuaran sense tensió en les línies, verificar aquesta circumstància mitjançant un comprovador de tensió.

Quan sigui necessari l'ús d'aparells o eines elèctrics, aquests estaran dotats de grau de aïllament II o estaranalimentats a tensió inferior a la tensió de seguretat mitjançant transformador de seguretat ..

Quan durant la fase d'instal·lació sigui necessari utilitzar aparells o eines elèctriques, aquests estaran dotats de doble aïllament i presa de posada a terra.

Es disposarà de punts fixos i sòlids on poder enganxar l'arnès de seguretat, que ha de ser d'ús obligatori.

Per al maneig de cables i altres elements tallants s'utilitzaran guants de goma.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en esta unitat d'obra, i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari)
- Roba de treball.
- Guants de goma.

Per al maneig de cables i altres elements tallants s'utilitzaran guants de goma.
Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris en esta unitat d'obra, i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari)
- Roba de treball.
- Guants de goma.

6.1.5. Unitats d'obra d'instal·lacions elèctriques

Procediment
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Procediment constructiu que inclou totes les operacions per a la instal·lació de les línies elèctriques i proteccions en subquadres.d

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Talls per maneig d'eines manuals.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Talls per maneig de les guies i conductors.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Punxades en les mans per maneig de guies i conductors	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Cops per eines manuals	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
- Sobreesforços per postures forçades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Cremades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
- Electrocució.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Es tindrà cuidat l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades o ensopegades.

Els talls estaran ben il·luminats, entre els 200-300 lux

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat

Es prohibirà la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Acotarem les zones de treball per evitar accidents

Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per evitar contactes elèctrics

Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus 'tisora', dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

Es prohibirà la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de cavallets, per evitar els riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.

Es prohibirà en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de Caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.

Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia eléctrica

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.

Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Equips de protecció individual

Relació d'EPIs necessaris en esta unitat d'obra, i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma aïllants.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

7. EQUIPS TÈCNICS

Relació de maquines, ferramentes, instruments o instal·lació emprats en l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra, amb identificació dels riscoslaborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloentla identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

7.1. Màquinaria d'obra

Per la tipologia d'obra només és necessària la utilització de petia maquinaria

7.1.1. Radial d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte:
Utilitzarem aquesta eina radial elèctrica portàtil per realitzar diverses operacions de tall en l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquest màquina

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i / o contusions pel ret	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i posturas inadequadeś	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Retrocés i projecció dels materials	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Emissió de pols	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments i accessoris en moviment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte amb l'energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Equips de protecció individual

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

7.1.2. Tornavisos elèctrics i amb bateria

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte.
Aquesta màquina s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per a cargolar a qualsevol tipus de superfície.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i/o contusions pel retrocés imprevist i violent de la peça que es treballa.	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços i posturas inadequadeś	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Abans d'utilitzar el tornavís elèctric s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra
- Complir les instruccions de manteniment.
-

Equips de protecció individual

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Casc de seguretat.
- Guants de treball.

7.1.3. Martell perforador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Aquests petits martells rotatius es faran servir en l'obra per realitzar forats en diferents materials amb el consegüent ús de broca especial.
Normalment es compon de empunyadura lateral, aspirador de pols, joc de broques per a diferents materials i mides de trepant, caixa metàl·lica i conductor elèctric.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina:

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Postures inadequades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops per diverses causes en el cos en general	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços i postruras inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Incendi per curtcircuit (a les elèctriques)	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al mateix o diferent nivell	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments amb parts mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament danyós	Important	No eliminat	95,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Es controlarà els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionatconstantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Parar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys a l'eina incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent

Equips de protecció individual

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Arnés de seguretat (per a treballs en alçada).

7.1.4. Eines manuals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Són eines en les que el funcionament es deu només a l'esforç de l'operari que les utilitza, i en l'obra es faran servir en diverses operacions de naturalesa molt variada.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta màquina.

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Lesions oculars	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Esquinços per sobreesforços o gestos violents	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls a les mans	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postruras inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament danyós	Important	No eliminat	95,0
Els derivats dels treballs realitzats amb altes temperatures	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives
- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.
- Caldrà fer una selecció de l'eina correcta per al treball a realitzar.
- S'ha de fer un manteniment adequat de les eines per conservar-les en bon estat.
- Cal guardar les eines en lloc segur.
- Sempre que sigui possible es farà una assignació personalitzada de les eines.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant les que no es troben en bon estat de conservació.
- S'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en porta eines o prestatges adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari per terra.
- Els treballadors han de rebre instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

A) Alicates:
• Els alicates de tall lateral han de portar una defensa per evitar les lesions produïdes pel despreniment dels extrems curts de filferro.
• Els alicates no s'han d'utilitzar en lloc de les claus, ja que les seves mordasses són flexibles i rellisquen. A més tendeixen a arrodonir-se els angles dels perns i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.
• No utilitzar per tallar materials més durs que les mandíbules.
• Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.
• No col·locar els dits entre els mànecs.
• No colpejar peces o objectes amb les alicates.
• Manteniment: Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

B) Escarpres :
• No utilitzar l'escarpre amb cap aplatada, poc esmolada o còncava.
• No usar-la com a palanca.
• Les cantonades dels talls de tall han de ser arrodonides si es fan servir per tallar.
• Han d'estar nets de rebaves.
• Les escarpres han de ser prou gruixuts perquè no es corbin ni lloen el ser colpejats. S'han de rebutjar més o menys fungiformes utilitzant només el que presenti una curvatura de 3 cm de radi.
• Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anular de goma, pot ser una solució útil per evitar cops en mans amb el martell de colpejar.
• El martell utilitzat per colpejar ha de ser prou pesat.

C) Tornavisos:
• El mànec ha d'estar en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per transmetre l'esforç de torsió del canell.
• El tornavís ha de ser de la mida adequada al del cargol a manipular.
• Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada perquè això pot fer que es surti de la ranura originant lesions en mans.
• S'ha d'utilitzar-lo només per a prémer o afluixar cargols.
• No utilitzar en lloc de punxons, falques, palanques o similars.
• Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estrella.
• No ha de subjectar amb les mans la peça a treballar sobretot si és petita. En el seu lloc ha d'utilitzar un banc o superfície plana o subjectar-la amb un banc.
• Emprar sempre que sigui possible sistemes mecànics de cargolat o descargolat.

D) Claus de boca fixa i ajustable:
• Les maixelles i mecanismes hauran d'estar en perfecte estat.
• La cremallera i cargol d'ajust hauran lliscar correctament.
• El dentat de les mandíbules haurà d'estar en bon estat.
• No s'ha de desbastar les boques de les claus fixes ja que perden paral·lelisme les cares interiors.
• Les claus deteriorades no es repararan, s'hauran de reposar.
• Caldrà efectuar la torsió girant cap al operari, mai empenyent.
• En girar assegurar-se que els artells no es copegen contra algun objecte.
• Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o cargol a prémer o afluixar.
• S'haurà d'utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que estreny.
• No s'ha de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub.
• La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la femella i ha de girar-se en la dirección que suposi que la força la suporta la barra fixa. Tirar sempre de la clau evitant empènyer sobre ella.
• S'haurà d'utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en comptes de la de boca ajustable.
• No s'ha d'utilitzar les claus per colpejar.

E) Martells i malls:
• Els caps no han de tenir rebaves.
• Els mànecs de fusta (noguera o freixe) hauran de ser de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
• El cap ha d'estar fixada amb falques introduïdes obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribueixi uniformement en totes les direccions radials.
• S'hauran de rebutjar mànecs reforçats amb cordes o filferro.
• Abans d'utilitzar un martell s'ha d'assegurar que el mànec està perfectament unit al capdavant.
• S'ha de seleccionar un martell de mida i duresa adequats per a cadascuna de les superfícies a colpejar.
• Observar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per evitar rebots.
• S'ha de procurar colpejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.
• En el cas d'haver de colpejar claus, aquests s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.
• No colpejar amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o una altra eina auxiliar.
• No utilitzar martells amb el cap fluixa o falca solta.
• No utilitzar un martell per colpejar un altre o per donar voltes a altres eines o com a palanca.

F) Pics trencadors i Trossejadors:
• S'ha de mantenir afilades les seves puntes i el mànec sense estelles.
• El mànec ha de ser d'acord al pes i longitud del bec.
• Haurà de tenir el full ben adossada.
• No s'ha d'utilitzar per colpejar o trencar superfícies metàl·liques o per redreçar eines com el martell o similars.
• No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense.
• S'hauran rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.
• S'ha de mantenir lliure d'altres persones la zona propera a la feina.

G) Serres:
• Les serres han de tenir afilats les dents amb la mateixa inclinació per evitar flexions alternatives i estar ben ajustats.
• Els mànecs hauran d'estar ben fixats i en perfecte estat.
• La fulla haurà d'estar tensada.
• Abans de serrar s'ha de fixar fermament la peça.
• Utilitzar una serra per a cada treball amb la fulla tensada (no excessivament).
• Utilitzar serres d'acer al tungstè endurit o semiflexible per a metalls tous o semidurs amb el nombre de dents:
a) Ferro fos, acer tou i llautó: 14 dents cada 25 cm.
b) Acer estructural i per a eines: 18 dents cada 25 cm.
c) Tubs de bronze o ferro, conductors metàl·lics: 24 dents cada 25 cm.
d) Xapes, fleixos, tubs de paret prima, làmines: 32 dents cada 25 cm.
• Instal·lar la fulla a la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
• Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze a la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a les dues mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front, deixant de pressionar quan es retrocedeix
• Per serrar tubs o barres, haurà de fer-ho girant la peça.

Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.

7.2. Mitjans auxiliars

No està previst la utilització d'embastides, solament escales de mà, degut a les altures màximes del sostre i dels reduïts espais en els quals treballar.

7.2.1. Escales de mà

Fitxa tècnica
Utilitzarem aquest mitjà auxiliar en diferents talls de l'obra.

Encara que sol ser objecte de fabricació rudimentària especialment al començament de l'obra o durant la fase d'estructura, les escales utilitzades en aquesta obra seran homologades i si són de fusta no estaran pintades.

Les escales prefabricades amb restes i retalls són pràctiques contràries a la Seguretat de l'obra.

Ha per tant impedir la utilització de les mateixes en l'obra.

Les escales de mà han de tenir la resistència i els elements necessaris de suport o subjecció, perquè la seva utilització en les condicions per a les quals han estat dissenyats no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament.

La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada ha de limitar-se a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'apartat 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estiguin justificat pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no pugui modificar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en este mitjá auxiliar

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament danyós	Important	No eliminat	95,0
Caiguda d'objectes sobre altres persones	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contactes elèctrics directes o indirectes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments per les ferramentes o extensors	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Lliscament per incorrecte recolzament (falta de sabates, etc.)	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada lateral per suport irregular	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat	99,0
Trencament per defectes ocults	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per l'alçada a salvar, etc.)	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives
1) D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.
• Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat
• Els esglaons (travessers) de fusta estaran ensamblats, no clavats
• Estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els posibles defectes. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta que estiguin pintades.

• Es guardaran a cobert.

2) D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques
• Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
• Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
• Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.

3) D'aplicació a l'ús d'escales de tisora
• Són d'aplicació les condicions enunciades en els apartats 1 i 2 per a les qualitats de fusta o metall.
• Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
• Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima que impedeixin que s'obrin en ser utilitzades.
• Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint dos travessers per a no minvar la seva seguretat.
• Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seva seguretat.
• Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.
• Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims esglaons.
• Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

4) Per a l'ús i transport per obra d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen
• No han d'utilitzar les escales, persones que pateixin algun tipus de vertigen o similars.
• Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció.
• Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.
• Es prohibirà la utilització d'escales de mà en aquesta obra per a salvar alçades superiors a 5 m.
• Els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protección individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.
• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, es col·locaran de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada.
• S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent.
• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
• Els punts de suport de les escales de mà han de assentar sòlidament sobre un suport de dimensió adequada i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal.
• Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'han d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra per a finalitats d'accés han de tenir la longitud necessària per sobresortir com a mínim un metre del pla de treball a què s'accedeix.
• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, s'instal·laran de tal manera, que el seu suport inferior sobresurti de la projecció vertical del superior, 1 / 4 de la longitud del travesser entre suports.
• Les escales de mà amb rodes s'han d'haver immobilitzat abans d'accedir.
• Es prohibirà en aquesta obra transportar pesos a mà (o espatlla), iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.
• En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
• El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura.
• Es prohibirà donar suport a la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar (munts de terra, materials, etc.).
• L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'unísson de l'escala a dos o més operaris.
• L'ascens, descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.
• El transport d'escales per l'obra amb totes les forces es farà de tal manera que s'eviti el danyar-les, deixantles en llocs apropiats i no utilitzant al mateix temps com safata o llitera per transportar materials.
• El transport d'escales a mà per l'obra i per una sola persona es farà quan el pes màxim de l'escala, superi els 55 Kg
• Les escales de mà per l'obra i per una sola persona no es transportarà horitzontalment. Fer-ho amb la part davantera cap avall
• Durant el transport per una sola persona s'evitarà fer pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc

En el cas d'escales transformables es necessiten dues persones per traslladar-la per l'obra i s'han de prendre les següents precaucions:

a) Transportar plegades les escales de tisora.
b) Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant, els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dues esglaons vis a vis en els diferents nivells.
c) Durant el trasllat s'ha de procurar no arrossegar les cordes de les escales per terra.

Per a l'elecció del lloc on aixecar l'escala s'ha de tenir present:
a) No situar l'escala darrere d'una porta que prèviament no s'ha tancat. No podrà ser oberta accidentalment.
b) Netejar d'objectes les proximitats del punt de suport de l'escala.
c) No situar-la en llocs de pas, per evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas balises o situar una persona que avisi de la circumstància

S'han de tenir en compte les següents consideracions de situació del peu de l'escala:
a) Les superfícies han de ser planes, horitzontals, resistents i no lliscants. L'absència de qualsevol d'aquestes condicions pot provocar greus accidents
b) No s'ha de situar una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc.).

S'han de tenir en compte les següents consideracions relatives a la inclinació de l'escala:
a) La inclinació de l'escala ha de ser tal que la distància del peu a la vertical passant pel vèrtex estigui compresa entre el quart i el terç de la seva longitud, corresponent una inclinació compresa entre 75,5 º i 70,5 º.
b) L'angle d'obertura d'una escala de tisora ha de ser de 30 º com a màxim, amb la corda que uneix els dos plans estesos o el limitador d'obertura bloquejat.

S'han de tenir en compte les següents consideracions relacionades al suport, fricció amb el terra i sabates de suport
a) Sòls de ciment: Sabates antilliscants de cautxú o neoprè (ranurades o estriades)
b) Sòls secs: Sabates abrasives
c) Sòls gelats: Sabata en forma de serra.
d) Sòls de fusta: Puntes de ferro

Les càrregues màximes de les escales a utilitzar en aquesta obra seran:
a) Fusta: La càrrega màxima suportable serà de 95 kg, i la càrrega màxima a transportar de 25 kg
b) Metàl·liques: La càrrega màxima serà de 150 kg i igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 kg

5 º) Les normes bàsiques del treball sobre una escala són:

No utilitzar una escala manual per treballar. En cas necessari i sempre que no sigui possible utilitzar una plataforma de treball s'han d'adoptar les següents mesures:
- Si els peus estan a més de 2 m del sòl, utilitzar arnès de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent.
- Per a treballs de certa durada es poden utilitzar dispositius com ara reposapeus que s'acoblen a l'escala.
- En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per treballar.
- No treballar a menys de 5 m d'una línia de A.T. i en cas imprescindible utilitzar escales de fibra de vidre aïllades.
- Una norma comuna és la de situar l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment al punt d'operació sense haver de estirar o penjar. Per accedir a un altre punt d'operació no s'ha de dubtar a variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat de la mateixa.
- Mai s'han d'utilitzar les escales per a altres fins diferents d'aquells per als quals han estat construïdes. Així, no s'han d'utilitzar les escales dobles com a simples. Tampoc s'han d'utilitzar en posició horitzontal per servir de ponts, passarel·les o plataformes. D'altra banda no han d'utilitzar per a servir de suports a una bastida.

6 º) Emmagatzematge de les escales.
- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar en llocs a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que facilitin la inspecció.
- Les escales no han d'emmagatzemar en posició inclinada.
- Les escales han d'emmagatzemar en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

7) Inspecció i manteniment:
Les escales hauran inspeccionar com a màxim cada sis mesos contemplant els següents punts:
a) Esglaons fluixos, mal acoblats, trencats, amb esquerdes, o indegudament substituïts per barres o subjectes amb filferros o cordes.
b) Mal estat dels sistemes de subjecció i suport.
c) Defecte en elements auxiliars (politges, cordes, etc.) necessaris per a estendre alguns tipus d'escales.
Davant la presència de qualsevol defecte dels descrits s'haurà de retirar de circulació l'escala. Aquesta haurà de ser reparada per personal especialitzat o retirada definitivament.

8 º) Conservació de les escales en obra:
a) Fusta
• No han de ser recobertes per productes que impliquin l'ocultació o dissimulació dels elements de l'escala.
• Es poden recobrir, per exemple, d'olis de vegetals protectors o vernissos transparents.
• Comprovar l'estat de corrosió de les parts metàl·liques.

b) Metàl·liques

• Les escales metàl·liques que no siguin de material inoxidable s'han de recobrir de pintura anticorrosiva.
• Qualsevol defecte en un esglaó, haurà de reparar-se amb peces originals

Equips de protecció individual

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:

-Casc de seguretat.
-Roba de treball.
-Guants de cuir.
-Calçat de seguretat.
-Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

8. EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en esta Memòria de Seguretat i Salut, hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i de la qual requisits establits per als mateixos per la normativa vigent, es detallen en cada un dels apartats següents.

8.1. Protecció auditiva

8.1.1. Orelleres

Protector Auditiu : Orelleres	
Norma : EN 352-1	CE CAT II
Definició : Protector individual contra el soroll compost per un casquet dissenyat per a ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet previst per a ser pressionat contra el cap englobant al pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnès especial de cap o de coll.	
Marcat : • Nom o marca comercial o identificació del fabricant • Denominació del model • Davant/Darrere i Dret/esquerra segons casos • El nombre d'esta norma.	
Requisits establerts pel RD 1407/1992 : • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de conformitat. • Fullet informatiu	
Norma EN aplicable : • UNE-EN-352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1 orelleres. • UNE-EN 458. Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment	
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.	

8.1.2. Taps

Protector Auditiu : Taps	
Norma : EN 352-2	CE CAT II
Definició : • Protector contra el soroll portat en l'interior del conducte auditiu extern , o en la petxina a l'entrada del conducte	

auditiu extern :

Tap auditiu d'usar i tirar: previst per a ser usat una sola vegada.

Tap auditiu reutilitzable: previst per a ser usat més d'una vegada.

Tap auditiu personalitzat: confeccionat a partir d'un motlle de petxina i conducte auditiu de l'usuari.

Tap auditiu unit per un arnés: taps units per un element de connexió semirígid.

Marcat :

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- El nombre d'esta norma
- Denominació del model
- El fet que els taps hagin d'usar i tirar o reutilitzables
- Instruccions relatives a la correcta col·locació i ús
- La talla nominal dels taps auditius.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 2: Taps.
- UNE- EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.2. Protecció al cap

8.2.1. Cascs de protecció

Protecció del cap : cascos de protecció (usat en construcció)

Norma :

EN 397

CE
CAT II

Definició :

- Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'una carcassa i un arnés.
- Els cascos de protecció estan previstos fonamentalment per a protegir a l'usuari contra la caiguda d'objectes i les conseqüents lesions cerebrals i fractures de crani.

Marcat :

- El nombre d'esta norma.
- Nom o marca comercial o identificació del fabricant.
- Any i trimestre de fabricació
- Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés)
- Talla o gamma de talles en cm (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés).
- Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472.

Requisits addicionals (marcat) :

- - 20ºC o - 30ºC (Molt baixa temperatura)
- + 150ºC (Molt alta temperatura)
- 440V (Propietats elèctriques)
- LD (Deformació lateral)
- MM (Esguitades de metall fos)

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat

Fullet informatiu en el qual es faci constar :

- Nom i direcció del fabricant
- Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament, utilització, neteja i manteniment, revisions i desinfecció.
- Les substàncies recomanades per a la neteja, manteniment o desinfecció no hauran de posseir efectes adversos sobre el casc, ni posseir efectes nocius coneguts sobre l'usuari, quan són aplicades seguint les instruccions del fabricant.
- Detall sobre els accessoris disponibles i dels recanvis convenients.
- El significat dels requisits opcionals que compleix i orientacions respecte als límits d'utilització del casc, d'acord amb els riscos.
- La data o període de caducitat del casc i dels seus elements.
- Detalls del tipus d'embalatge utilitzat per al transport del casc.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.3. Protecció de cara i ulls

8.3.1. Protecció ocular (ús general)

Protecció de la cara i dels ulls : Protecció ocular . Ús general

Norma :

EN 166

CE
CAT II

Definició :

- Muntura universal, Muntures integrals i pantalles facials de resistència incrementada per a ús en general en diferents activitats de construcció.

Ús permès en :

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat :

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea : **166**
- Camp d'ús : **Si fos aplicable**

  Els camps d'ús són :
  - Ús bàsic : Sense símbol
  - Líquids : 3
  - Partícules de pols gruixuda : 4
  - Gasos i partícules de pols fi : 5
  - Arc elèctric de curtcircuit : 8
  - Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : **S**

  Les resistències mecàniques són :
  - Resistència incrementada : S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fos aplicable)**
  - Símbol per a caps xicotets : H
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : **Si fos aplicable**

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres)

  Les classes de protecció són :
  - Sense nombre de codi : Filtres de soldadura
  - Nombre de codi 2 : Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 3 : Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 4 : Filtres infrarojos
  - Nombre de codi 5 : Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
  - Nombre de codi 6 : Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica:

  Les classes òptiques són (consultar taules en la normativa UNE-EN-166) :
  - Classe òptica : 1 (poden cobrir un sol ull)
  - Classe òptica : 2 (poden cobrir un sol ull)
  - Classe òptica : 3 (no són per a ús prolongat i necessàriament hauran de cobrir ambdós ulls)
- Símbol de resistència mecànica : **S**

  Les resistències mecàniques són :
  - Resistència incrementada : S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents :
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada : **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertència que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.3.2. Arc elèctric i curtcircuit

Protecció de les cara i dels ulls : Protecció ocular. Arc elèctric i curtcircuit

Norma :

EN 166

CE
CAT II

Definició :

- Pantalles facials resistents a Arc elèctric i curtcircuits.

Ús permès en :

- Muntura integral.

Marcat :

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea : **166**
- Camp d'ús : **8**

  Els camps d'ús són :
  - Ús bàsic : Sense símbol
  - Líquids : 3
  - Partícules de pols gruixuda : 4
  - Gasos i partícules de pols fi : 5
  - Arc elèctric de curtcircuit : 8
  - Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : **Si fos aplicable**

  Les resistències mecàniques són :
  - Resistència incrementada : S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : **Si fos aplicable**

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres) :**2-1, 2 o 3-1, 2**

  Les classes de protecció són :
  - Sense nombre de codi : Filtres de soldadura
  - Nombre de codi 2 : Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 3 : Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 4 : Filtres infrarojos
  - Nombre de codi 5 : Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
  - Nombre de codi 6 : Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica : **Si fos aplicable**

  Les resistències mecàniques són :
  - Resistència incrementada : S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :**Si fos aplicable**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents : **Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada : **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concerments als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fos de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.3.3. Pols fina

Protecció de la cara i els ulls : Protecció ocular. Gas i pols fi

Norma :

EN 166

CE
CAT II

Definició :

- Muntures integrals resistents a partícules de gas i a pols molt fins. No s'admeten muntures universals o pantalles facials com a protectors.

Ús permès en :

- Muntura integral.

Marcat :

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea : **166**
- Camp d'ús : **5**
  Els camps d'ús són :
  - Ús bàsic : Sense símbol
  - Líquids : 3
  - Partícules de pols gruixuda : 4
  - Gasos i partícules de pols fi : 5
  - Arc elèctric de curtcircuit : 8
  - Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són :
  - Resistència incrementada : S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : **Si fos aplicable**

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres) :
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica : **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són :
  - Resistència incrementada : S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents : **Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament : **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada : **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : **O**

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4. Protecció de mans i braços

8.4.1. Guants de protección contra riscos mecànics d'ús general

Protecció de mans i braços : Guants de protecció contra riscos mecànics	
Norma : **EN 388**	CE CAT II

Definició :

- Protecció per igual : Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereixi un grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà.
- Protecció específica : Guant que està construït per a proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà.

Pictograma : Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)



Propietats mecàniques :

S'indicaran per mitjà del pictograma i quatre xifres :

- Primera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió
- Segona xifra : Nivell de prestació per a la resistència al tall per fulla
- Tercera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat
- Quarta xifra : Nivell de prestació per a la resistència a la perforació

Marcat :

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 388 : Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420 : Requisits generals per a guants.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4.1. Guants y manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics

Protecció de mans i braços : Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics	
Norma : **EN 60903**	CE CAT III

Definició :

Guants i/o manyoples aïllant i resistents al corrent elèctric.

- Els guants han d'inflar-se abans de cada ús per a comprovar si hi ha fugues d'aire i dur a terme una inspecció visual.
- La temperatura ambient es recomana que estigui compresa entre els 10ºC i els 21ºC.
- No hauran d'exposar-se innecessàriament a la calor o a la llum, ni posar-se en contacte amb oli, greix, trementina,

alcohol o un àcid enèrgic.

- Si s'embruten els guants cal rentar-los amb aigua i sabó, a una temperatura que no superi la recomanada pel fabricant, assecar-los a fons i empolsar-los amb talc.

Pictograma : Hauran de portar les marques que s'indiquen en la figura (símbol de doble triangle)



Propietats :

Els guants i manyoples de material aïllant es classificaran per la seva categoria i la seva classe, els quals figuraran en el seu marcat :

- Categoria :
  - A : Àcid
  - H : Oli
  - Z : Ozó
  - M : Mecànica
  - R : Totes les anteriors
  - C : A molt baixes temperatures
- Classe :
  - 00 : Tensió mínima suportada 5 kV (beix)
  - 0 : Tensió mínima suportada 10 kV (roig)
  - 1 : Tensió mínima suportada 20 kV (blanc)
  - 2 : Tensió mínima suportada 30 kV (groc)
  - 3 : Tensió mínima suportada 40 kV (verd)
  - 4 : Tensió mínima suportada 50 kV (taronja)

Marcat :

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

A més cada guant haurà de portar les marques següents :

- Una banda rectangular que permeti la inscripció de la data de posada en servei, de verificacions i controls, conforme s'especifica en la Norma UNE-EN-60903 annex G
- Una banda sobre la qual puguin perforar-se forats. Aquesta banda es fixa a la vora de la bocamàniga i permetrà foradar-se per al seu control i verificació periòdica.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració CE de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 60903 : Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics

8.5. Protecció de peus i cames

8.4.1. Calçat d'ús general

Protecció de peus i cames : Calçat de seguretat d'ús professional	
Norma : **EN 345**	CE CAT II

Definició :

- El calçat de protecció per a ús professional és el que incorpora elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut, i que **està equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.**

Marcat :

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre d'aquesta norma EN-345
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :
  - P : Calçat complet resistent a la perforació
  - C : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A : : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
  - CI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E : Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del taló.
  - WRU : Penetració i absorció d'aigua.
  - HRO : Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe :
  - Classe I : Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II : Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 344-1: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig.

- UNE-EN 344-2: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 346-1: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN 346-2: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

9. PROTECCIONS COL·LECTIVES

9.1. Senyalització

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquen, marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.

La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat.
2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.

El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educación preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals.

Senyalització en l'obra:
La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant:

1) Per la localització dels senyals o missatges:
   - Senyalització externa: Utilitzem d'una banda la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I d'altra la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern a aquesta.
   - Senyalització interna: Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el señal està col·locada dins o fora de l'obra.

2) Per l'horari o tipus de visibilitat:
   - Senyalització diürna: Per mitjà de panells, banderoles vermells, bandes blanques o vermelles, triangles, tanques, etc.
   - Senyalització nocturna: A falta de la llum diürna, s'utilitzaran les mateixes senyals diürns però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.

3) Els òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:
   - Senyalització visual: Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com per exemple els senyals de trànsit.
   - Senyalització acústica: Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines mitjançant xiulets, sirenes o clàxon.
   - Senyalització tàctil: Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts, amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordills, baranes, etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra:

1) TANCAT: Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades d'emmagatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. El tancament de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst.

2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, es farà servir en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal, etc.

3) SENYALS: Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

4) ETIQUETES: En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors diferents, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Atropellaments	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- La senyalització de seguretat complementés, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
- No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.
- Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

- Si han d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant la seva desviar, es procurarà principalment que:
  a) Siguin treballadors amb carnet de conduir
  b) Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals lluminosos o fluorescents, d'acord amb la normativa de trànsit.
  c) Utilitzin peces reflectores segons UNE-EN-471
  d) Es situen correctament en zones il·luminades, de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodat
- Les canonades per les quals circulen fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades, per a evitar errors o confusions.

- La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació.
- Retirada de sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats (peces trencades, embolcalls, palets, etc.).
- S'han de fer periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.

Els senyals seran retirades quan deixi d'existir la situació que les justificava.

Equips de protecció individual

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
Roba de treball
Armilla reflectant
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Casc de seguretat.

enlluernaments.
No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.
L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals lluminoses, es comprovarà abans de la seva entrada en servei.
Equips de protecció individual
Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:
Casc de seguretat.
Guants de cuir.
Roba de treball.

10. SISTEMA DECIDIT PER CONTROLAR LA SEGURETAT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Justificació.
La Llei 54/2003 "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article desè.

Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals, introdueix:
Sis. S'afegeix un nou apartat 23 a l'article 12 de la "Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social" amb lasegüent redacció: «23.En l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel ques'estableixen les disposicions mínimes de seguritat i salut en les obres de construcció:
***a)** Incomplir l'obligació d'elaborar el pla de seguritat i salut en el treball amb l'abast i contingut establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals, en particular per no tenir un contingut real i adequat als riscos específics per a la seguritat i la salut dels treballadors de l'obra o per no adaptar-se a les característiques particulars de les activitats o els procediments desenvolupats o de l'entorn dels llocs de treball.*
***b)** Incomplir l'obligació de realitzar el seguiment del pla de seguritat i salut en el treball, amb l'abast i contingut establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals. »*

Tal com s'aprecia, s'estableix com a obligació empresarial:
- D'una banda l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra, la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat:
a) Seguiment de les diferents unitats d'obra:
- Mitjançant "Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

b) Seguiment de màquines i equips:
- Mitjançant "Fitxes de control de màquines i equips" s'establirà un seguiment a la *Recepció de la Maquinària* amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms:
- La sol licitud de documentació per part del Contractista a Subcontrates i treballadors autònoms, així com la resta de documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. de l'obra es realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.
- A aquest efecte, al costat del "Plec de Condicions" s'annexa el document de "*Estructura Organitzativa*" de l'obra, on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats, funcions, Pràctiques, Procediments i Processos pels quals es regirà l'obra.

d) Seguiment del lliurament de EPIS:

• El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del document acreditatiu per part del treballador, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives:

• Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i, si s'escau elevació o canvi de posició es duran a terme seguint les especificacions tècniques establertes en el Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.

• El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi.

f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius:

• Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes, per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència.

• A aquest efecte, en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cadascuna d'elles les activitats de vigilància i control que hauran de fer en aquestes.

11. SISTEMA DECIDIT PER FORMAR I INFORMAR ALS TREBALLADORS

Justificació.

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix en l'article 19:

> *Article 19: Formació dels treballadors 1. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva, tant en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, com quan es produeixin canvis en les funcions que exerceixi o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball. La formació s'ha de centrar específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se al'evolució dels riscos ial'aparició d'altres nous i repetir-se periòdicament, si fos necessari.*

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix "*Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social*", mitjançant l'article onzè. ***Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals***:

> *U. L'apartat 8 de l'article 13 de la "Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social", queda redactat de la manera següent: 8.a) No adoptar el promotor o l'empresari titular del centre de treball, les mesures necessàries per garantir que aquells altres que desenvolupin activitats en el mateix rebin la informació i les instruccions adequada, en la forma i amb el contingut i abast establerts en la normativa de prevenció de riscos laborals, sobre els riscos i les mesures de protecció, prevenció i emergència quan es tracti d'activitats reglamentàriament considerades com a perilloses o amb riscos especials.*

Sistema de Formació i Informació.

Tal com s'aprecia, és una obligació empresarial del Contractista, realitzar aquesta formació, que és al seu torn fonamental per optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra. Aquesta formació es donarà per mitjà de "Fitxes", quedant registrada documentalment el lliurament i la recepció per part del treballador, i inclourà:

• Els procediments segurs de treball
• Els riscos de la seva activitat en l'obra i les mesures preventives
• L'ús correcte dels EPIS que necessita.
• La utilització correcta de les proteccions col·lectives.
• La senyalització utilitzada en obra.
• Les actuacions en cas d'accident, situació d'emergència, etc.
• Els telèfons d'interès.

12. RECOMANACIONS PER AL COVID

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest apartat es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, dirección facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna

des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions
telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes posibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protección personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible - generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos.
En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'estabiliran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .
• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.
Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:
• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -.Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(https://www.insst.es/)

13. PRESSUPOST

El pressupost per aquest apartat es troba reflexat en el DOCUMENT 4.

ANNEX A LA MEMORIA

AN6 PLA DE MANTENIMENT VALORAT

1. INTRODUCCIÓ 76
2. PRESCRIPCIONS GENERALS 76
3. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 76
4. VALORACIÓ DEL MANTENIMENT 77

AN6 PLA DE MANTENIMENT VALORAT

1. INTRODUCCIÓ

El present manual pretén ser un document que faciliti el correcte ús i manteniment de les instal·lacions objecte del projecte, amb el proposit de conservar al llarg del temps les seves característiques funcionals, recollint les instruccions d'ús i manteniment, de conformitat amb el previst amb el REBT 2002 i el RITE 2007. Aquests dos són els únics reglaments, en materia de manteniment que afecten a les instal·lacions de l'establiment.

Del bon ús dispensat i del compliment dels requisits de manteniment a realitzar, dependrà en gran mesura, l'inevitable ritme d'envelliment de les instal·lacions..

Aquest document haurà de formar part del Llibre de l'Edifici. A més, s'haurà de completar durant el transcurs de la vida de l'edifici, afegint les posibles incidències que vagin sorgint, així com les inspeccions i reparacions que s'hi realitzin.

2. PRESCRIPCIONS GENERALS

Tant perles instal·lacions elèctriques com de climatització és **OBLIGATORI** disposar d'un contracte de **manteniment** amb una empresa autoritzada. Però deguit a les característiques de les instal·lacions, no será necessaria la relaització **D'INSPECCIONS** per part d'una entitat de inspecció i control.

En tot cas s'ha de tenir en compte:

1. No es realitzaran modificacions de les instal·lacions sense la intervenció d'un instal·lador especialitzat i les mateixes es realitzaran, en qualsevol cas, dins de les especificacions de la reglamentació vigent i amb la supervisió d'un tècnic competent.

2. El manteniment i reparació d'equips, sistemes i els seus components empleats en les instal·lacions, han de ser realitzats per empreses o instal·ladores-mantenidores competents i autoritzats. S'ha de disposar d'un contracte de manteniment amb les respectives empreses instal·ladores autoritzades.

3. Existirà un Llibre de Manteniment, en que la empresa instal·ladora encarregada del manteniment deixarà constancia de cada visita, anotant l'estat general de la instal·lació, els defectes observats, les reparacions efectuades i els resultats de les proves realitzades.

4. El titular es responsabilitzarà de que estigui vigent en tot moment el contracte de manteniment i de la custodia del Llibre de Manteniment i del certificat de la darrera inspecció oficial.

5. El personal de manteniment disposarà del plànol actualitzat i definitiu de les instal·lacions, aportant per la propietat, de manera que en els plànols quedin reflectits els diferents components de la instal·lació.

6. El personal de manteniment disposarà dels diagrames esquemàtics dels circtuits existents amb indicació de les zones a les que presten servei, número i característiques de tots els elements, codificació e identificació de cada una de les línies, codis d'especificació i localització de les caixes de registre i terminals.

7. En la documentació s'inclourà raó social i domicili de l'empresa mantenedora.

3. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Les accions de manteniment elèctric són les que estableixen el REBT 2002.

Les accions de manteniment hauràn de ser com a mínim anuals i serán com a mínim

- Mesura d'aïllament de les línies
- Mesura de terra i continuïtat
- Comprovació i repas de connexions (és recomana realitzció de estudi termogràfic)
- Comprovació correcte funcionament de proteccions magnetotèrmiquies
- Comprovació correcte funcionament de proteccions diferencials

4. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Les accions de manteniment elèctric són les que estableixen el RITE2007 per instal·lacions de potencia inferior a 70 kW

Les accions de manteniment hauràn de ser:

- Neteja evaporadors (mensual)
- Neteja condensadors (mensual)
- Comprovació estanqueitat i gas refrigerant (anual)
- Neteja i comprovació de sistema de ventilació (mensual)
- Revisió d'aïllament tèrmic de canonades (mensual)
- Comprovació de rendiment dels equips (anual)

5. VALORACIÓ DEL MANTENIMENT

Els treballs de maneniment, tant elèctric com tèrmic, es pot dur a terme en 4 jornades per un tècnic oficial de primera ajudat per una oficial de 2ª categoría. El que suposa un import de 1.125 €/anuals.

ANNEX A LA MEMORIA

AN7 FITXES TECNIQUES

ANNEX A LA MEMORIA

AN8 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Càlcul demanda tèrmica

PROYECTO	INSTALACIONES TÉRMICAS									
TITULAR	ICGC									
EMPLAZAMIENTO	BARCELONA									
DEPENDENCIA	PLANTA 1									
DATOS LOCAL	Superficie	520,0								
	Volumen	1300,0								
		NECESIDADES ESTIVALES					NECESIDADES INVERNALES			
DATOS DE PARTIDA		T (ºC)	H.R. (%)				T (ºC)	H.R (%)		
	Temp. Ext.	33	70			Temp. Ext.	2			
	Temp. Calculo	21	45			Temp. Calculo	21			
TRANSMISIÓN		S	K	AT	SENSIBLE	S	K	AT	SENSIBLE	
	Cristal simple	20,0	5,5	12	1320,0	20,0	5,5	19	2090,0	
	Cristal doble	0,0	3,7	12	0,0	0,0	3,7	19	0,0	
	Pared ext.	300,0	1,2	12	4176,0	300,0	1,2	19	6612,0	
	Pared int.	0,0	1,7	6	0,0	0,0	1,7	9,5	0,0	
	Pared med.	0,0	1,5	6	0,0	0,0	1,5	9,5	0,0	
	Techo	520,0	1,3	12	7924,8	520,0	1,3	9,5	6273,8	
	cubierta	0,0	0,8	33	0,0	0,0	0,8	17	0,0	
	Suelo	520,0	1,3	6	3962,4	520,0	1,3	9,5	6273,8	
					17383,2				21249,6	
RADIACIÓN	Irradiación	400								
	Orientación	12	Hora							
	Atenuación	1	Concepto							
	Superficie	20,0								
					8000,0					
OCUPACIÓN	Nº personas	0								
	Latente	80	Total	0						
	Sensible	55	Total	0						
					0,0					
ILUMINACIÓN	Watios/m2	0	Total	0,0						
	Otros	800	Total	688,0						
					688,0					
RESULTADO	INTERIOR				26071,2	INTERIOR			21249.6	
VENTILACIÓN	m³/h persona	0				m³/h pers.	0			
	m³/h	200				m³/h	200			
		Entalpía	Volumen	Total		Entalpía	Volumen	Total		
	Latente	5,225	1,2	1254,0						
	Sensible	4,275	0,288	246,2		19	0,288	1094,4		
					1500,2				1094,4	
RESULTADO	TOTAL REFRIGERACIÓN				27571,4	TOTAL CALEFACCIÓN			22344,0	
	RATIO REFRIGERACIÓN				53,0	RATIO CALEFACCIÓN			43,0	

Càlcul de curtcircuit

No es necessari realitzar càlculs de curtcicuit, ja que els quadres són existents, i per al subquadre nou s'han escollit les proteccions amb poder de tall de curtcircuit igual al quadre que s'alimenta; per tant tots els interruptors compleixen amb la intensitat de curtcircuit de la legalització de les instal·lacions elèctriques del ICGC

Tots els interruptors prescrits en el projecte disposen d'un poder de tall de 10 kA

Càlcul de caiguda de tensió

Línies monofàsiques

- 230 V

Línies trifàsiques

- 400 V

La caiguda de tensió màxima admisible és:

- Línea General Alimentació: 1%
- Derivació individual: 0,5%
- Línies d'enllumenat: 3%
- Línies de força: 5%

Fórmules utilitzades

Sistema Trifàsic:

I = Pc / 1.732 x U x Cosj x R = amp (A)

e = (L x Pc / K x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senj / 1000 x U x n x R x Cosj) = voltios (V)

Sistema Monofàsic

I = Pc / U x Cosj x R = amp (A)

E = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senj / 1000 x U x n x R x Cosj) = voltios (V)

En donde:

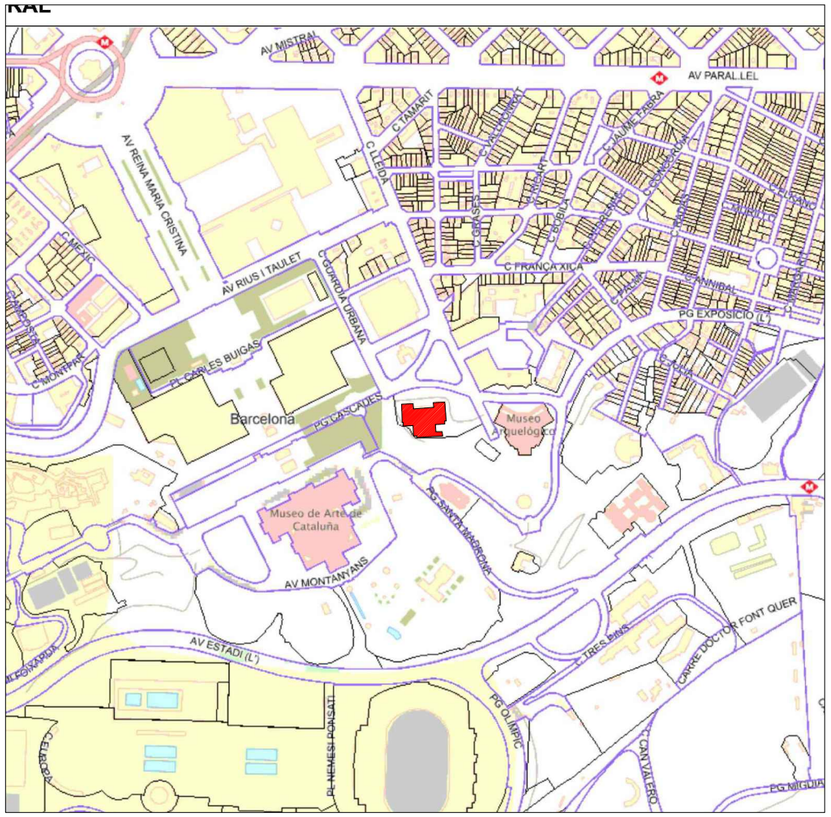
- Pc = Potencia de Cálculo de Watios
- L = Longitud de cálculo en metros.
- E = Caída de tensión en Voltios.
- K = Conductividad. Cobre 56. Aluminio 35.
- I = Intensidad en Amperios

- U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica o Monofásica).
- S = Sección del conductor en mm^2.
- Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.
- R = Rendimiento. (Para líneas motor).
- N = Nº de conductores por fase.
- Xu = Reactancia por unidad de longitud en Mw/m

	FACTOR POTENCIA	POTENCIA (W)	POTENCIA CALCULO
Unidad Exterior	**1,25**	**8000**	**10000**
Unidad Interior	**1,25**	**600**	**750**
Control	**1,25**	**200**	**250**
Caja Ventilación	**1,25**	**700**	**875**

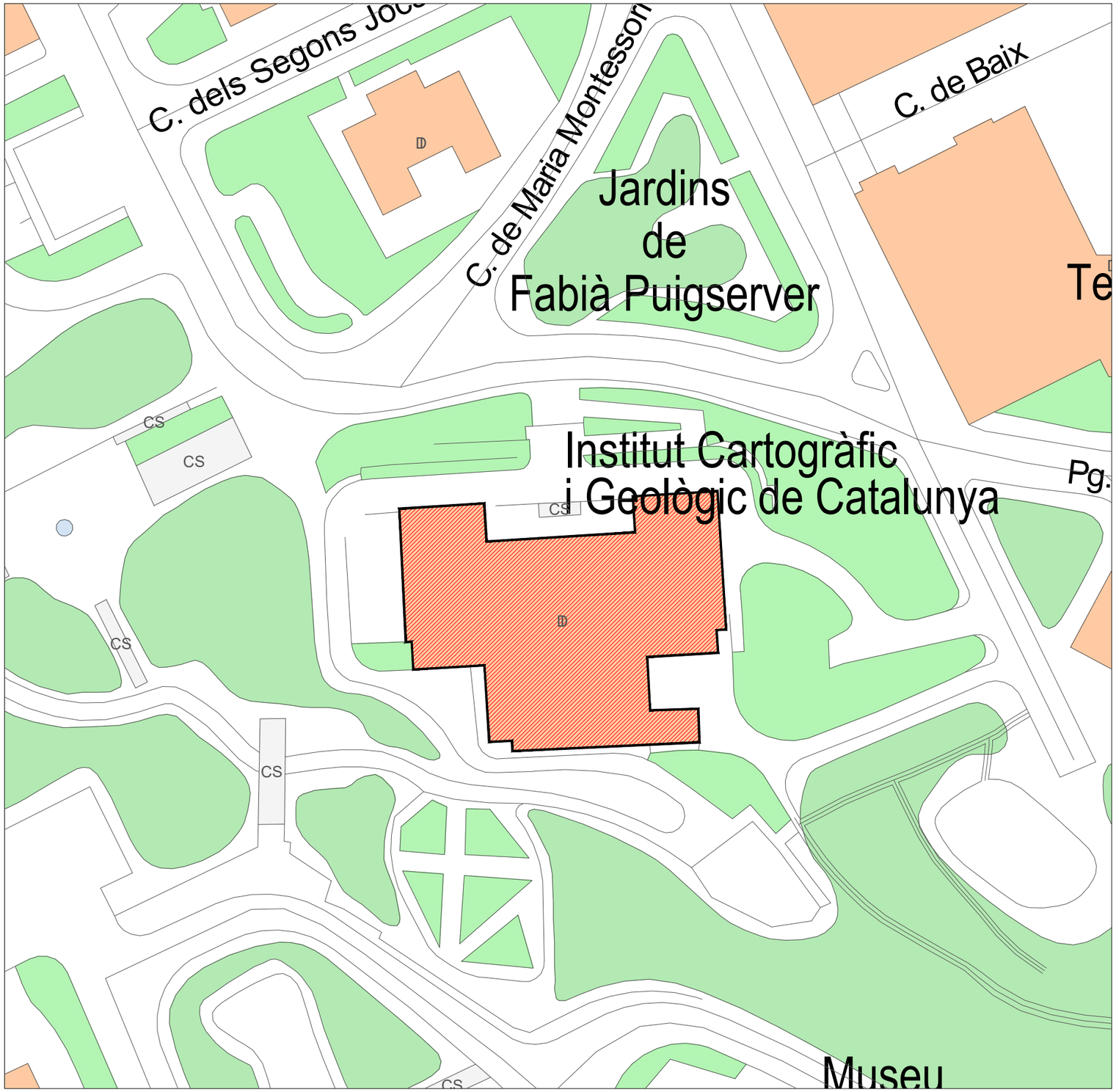
Nº CIRCUITO	LONGITUD (m)	POTENCIA (W)	INTENSIDAD (A)	COS (phi)	SECCION FASE (mm2)	DV PARCIAL (%)	DV TOTAL (5)	TENSION (V)		e Cortocircuito (A)
Unidad Exterior	30	10000	18,04	0,8	6	0,56	1,56	400		3556
Unidad Interior	10	750	4,08	0,8	2,5	0,20	1,20	230		2556
Control	10	250	1,36	0,8	2,5	0,07	1,07	230		2556
Caja Ventilación	15	875	4,76	0,8	1,5	0,59	1,59	230		1022

DOCUMENT 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



ESC. 1/10.000

Lugar :	Passeig de Santa Madrona, 45, Sants-Montjuïc, 08038 Barcelona
GMS :	41° 22' 12" N, 2° 9' 20.6" E
Decimales :	41.3699882, 2.1557139
UTM :	31 N 429392.46 4580174.42



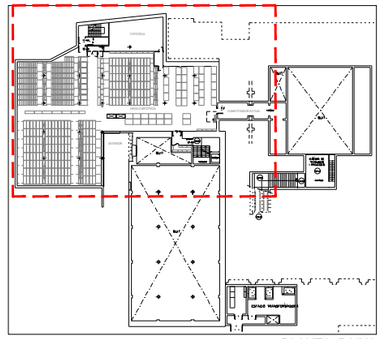
ESC. 1/1000

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

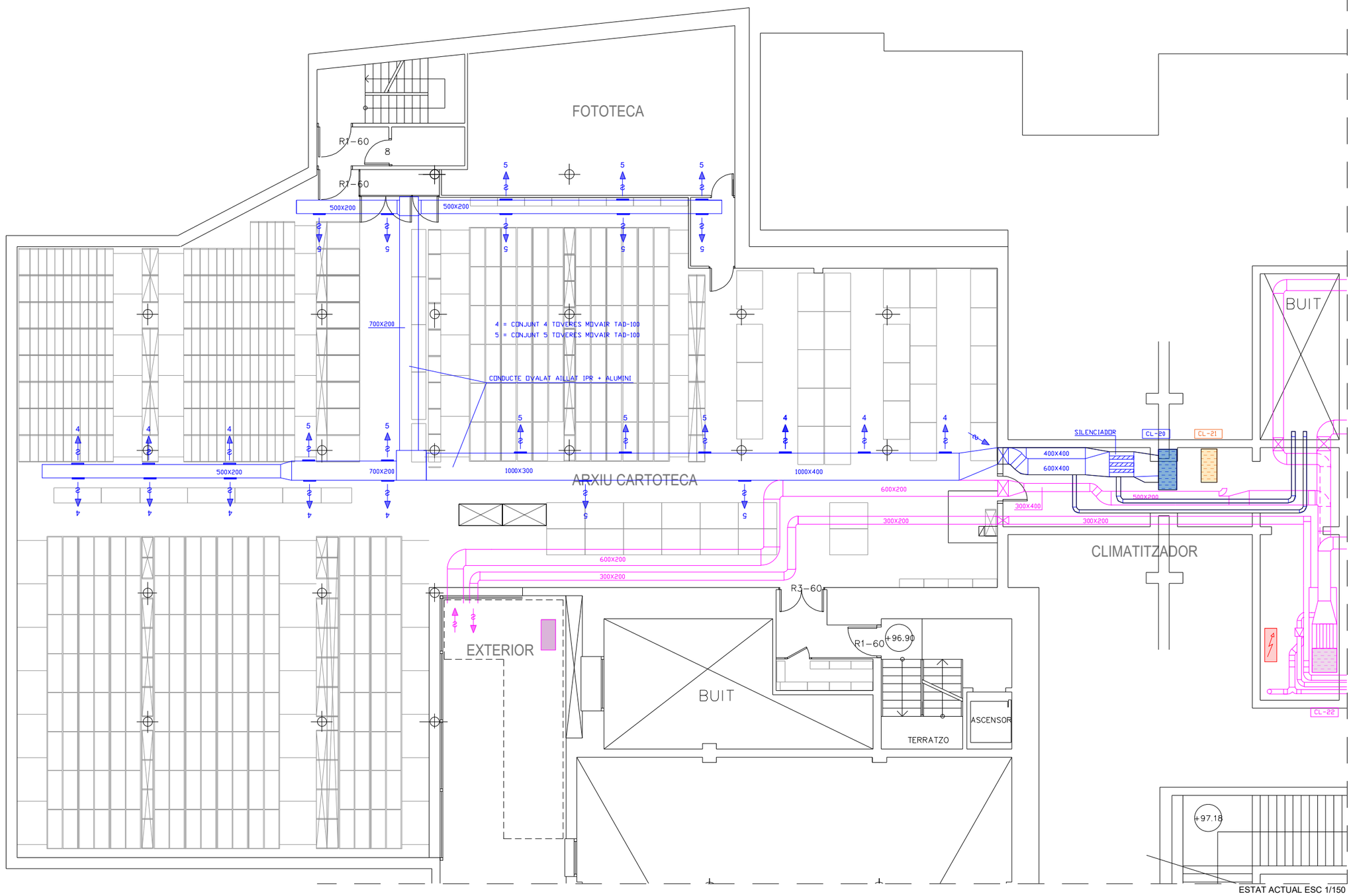
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D Parc de Montjuïc 08038 - BARCELONA ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	Parc de Montjuïc s/n 08038 - BARCELONA	PRC Ingeniería Industrial *Pedro J. Rams i Creixenti* *Ingeniero Industrial. Col. 13826* *Dibujante: I.P.P* C/. Anglí, nº 6 08017 - Barcelona Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824 info@prcii.com - http://www.prcii.com	ESCALA: 1/1000 (A3) 0 5 20 1/10.000 (A3) 0 100 200	18/12/2025	01
PROMOTOR:	EMPLAÇAMENT:	EL FACULTATIU:	ESCALA:	DATA:	PLANÒL:



PLANTA BAIXA



ESTAT ACTUAL ESC 1/150

LLEGENDA	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ A
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ B
	CLIMATITZADOR CL-20
	CLIMATITZADOR CL-21
	CUADRE ELÈCTRIC

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA . ESTAT ACTUAL.

N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 - BARCELONA

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Parc de Montjuïc s/n
08038 - BARCELONA

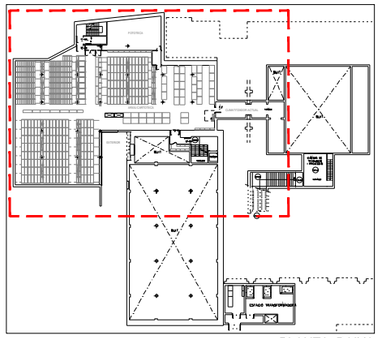
PRC Ingeniería Industrial
Pedro J. Rams i Creixenti
Ingeniero Industrial. Col. 13826
Dibujante: I.P.P
C/. Angli, nº 6
08017 - Barcelona
Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824
info@prcii.com - http://www.prcii.com

ESCALA: 1/150 (A3)

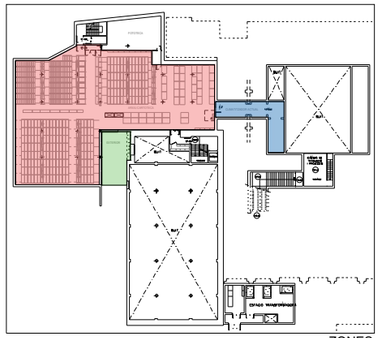
18/12/2025

02

PROMOTOR: | EMPLAÇAMENT: | EL FACULTATIU: | ESCALA: | DATA: | PLANÒL:



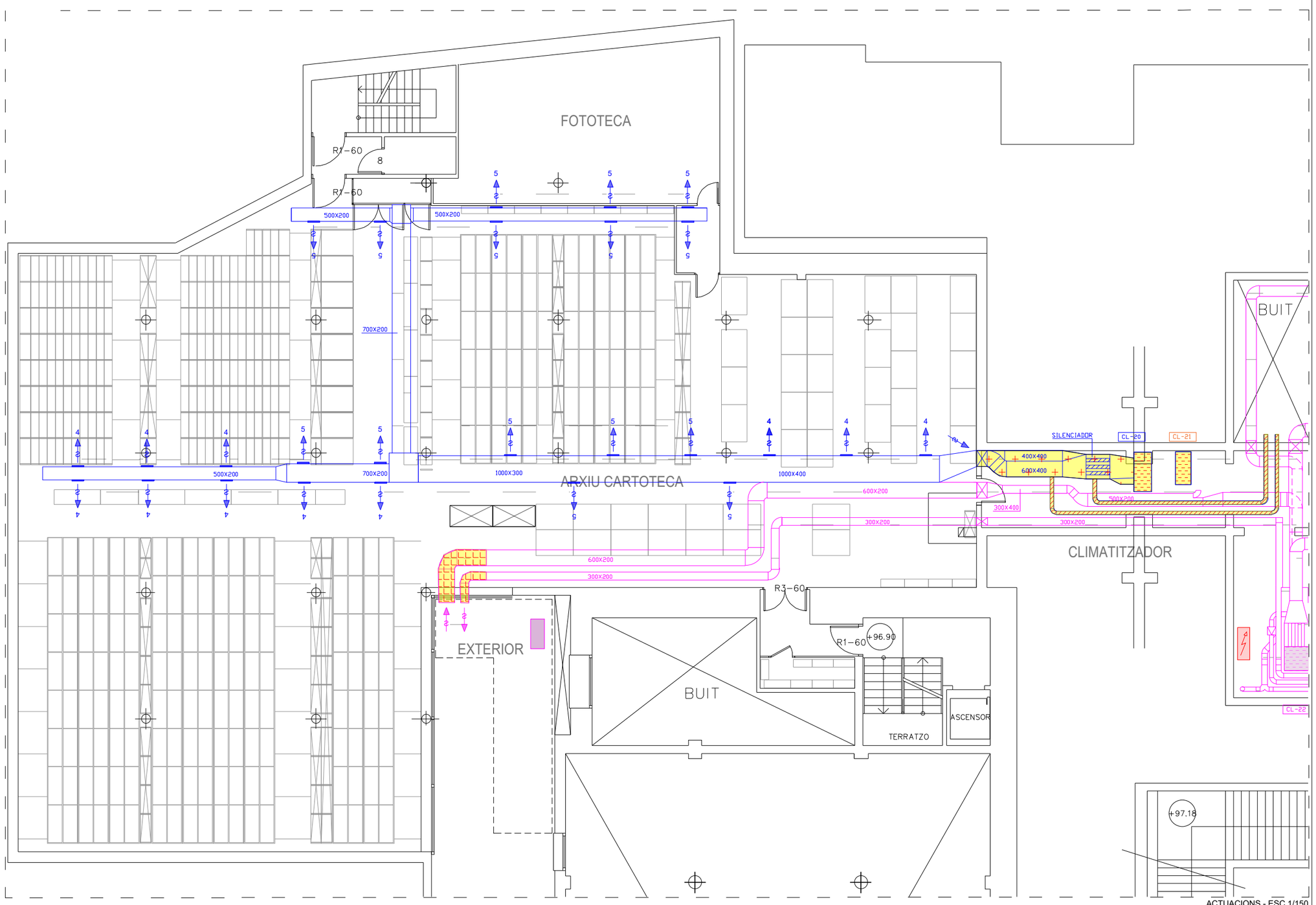
PLANTA BAIXA



ZONES

ZONES	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	ZONA 1, SALA D'INSTALACIONS DE LA CARTOTECA
	ZONA 2, CARTOTECA
	ZONA 3, ZONA EXTERIOR

LLEGENDA ACTUACIONS	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	DESMUNTATGE DELS CLIMATITZADORS CL-20 I CL-21 I DESMUNTATGE DE CANONADES DE CLIMATITZACIÓ I ELÈCTRIQUES D'ALIMENTACIÓ DELS CLIMATITZADORS
	DESMUNTATGE DE PART DE CONDUCTE S D'IMPULSIÓ I RETORN CONNECTAT A CLIMATITZADOR PER ADAPTACIÓ A NOVA UNITAT ANTERIOR
	DESMUNTATGE I MODIFICACIÓ DE CONDUCTES D'APORTACIÓ I EXTRACCIÓ D'AIRE
	DESMUNTATGE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALIMENTACIÓ DELS FAN-COILS ACTUALS I DESMUNTATGE, EN EL QUADRE ACTUAL DE CLIMATITZACIÓ, DE LES PROTECCIONS DELS CLIMATITZADORS ACTUALS
	DESPLAÇAMENT DE CONDUCTES EXISTENTS I ADEQUACIÓ I MODIFICACIÓ DE LA REIXA EXTERIOR



ACTUACIONS - ESC 1/150

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA . ACTUACIONS

N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 - BARCELONA

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Parc de Montjuïc s/n
08038 - BARCELONA

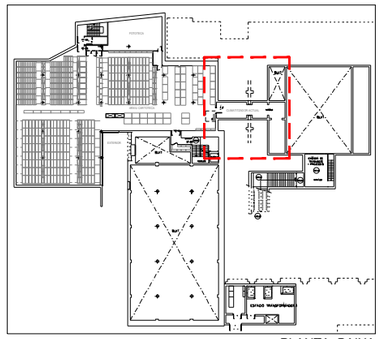
PRC Ingeniería Industrial
Pedro J. Rams i Creixenti
Ingeniero Industrial. Col. 13826
Dibujante: I.P.P
C/. Anglí, nº 6
08017 - Barcelona
Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824
info@prcii.com - http://www.prcii.com

ESCALA: 1/150 (A3)

18/12/2025

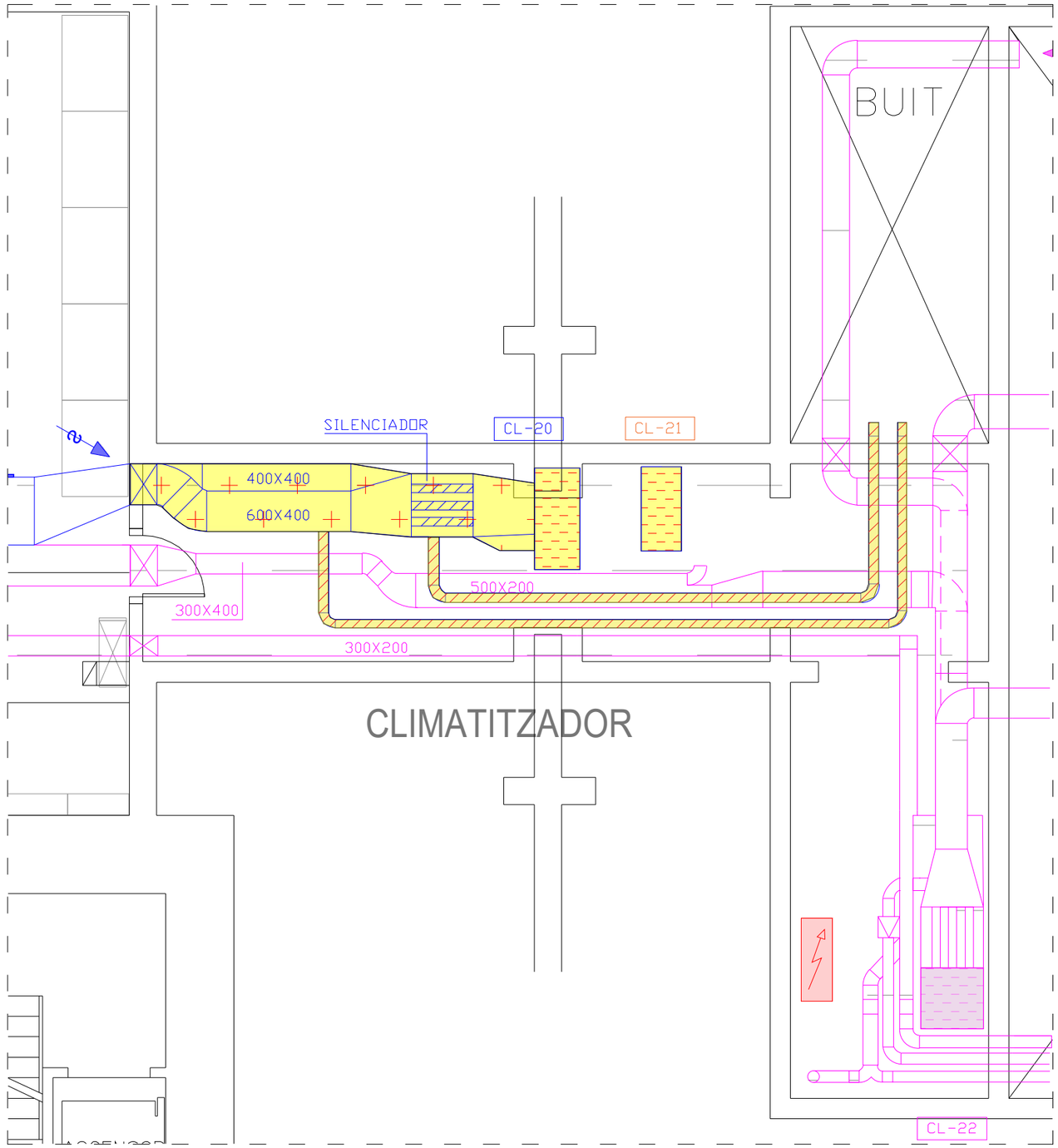
03

PROMOTOR:	EMPLAÇAMENT:	EL FACULTATIU:	ESCALA:	DATA:	PLANÒL:



PLANTA BAIXA

LLEGENDA ACTUACIONS	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	DESMUNTATGE DELS CLIMATITZADORS CL-20 I CL-21 I DESMUNTATGE DE CANONADES DE CLIMATITZACIÓ I ELÈCTRIQUES D'ALIMENTACIÓ DELS CLIMATITZADORS
	DESMUNTATGE DE PART DE CONDUCTE S D'IMPULSIÓ I RETORN CONNECTAT A CLIMATITZADOR PER ADAPTACIÓ A NOVA UNITAT ANTERIOR
	DESMUNTATGE I MODIFICACIÓ DE CONDUCTES D'APORTACIÓ I EXTRACCIÓ D'AIRE
	DESMUNTATGE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALIMENTACIÓ DELS FAN-COILS ACTUALS I DESMUNTATGE, EN EL QUADRE ACTUAL DE CLIMATITZACIÓ, DE LES PROTECCIONS DELS CLIMATITZADORS ACTUALS



ACTUACIONS ZONA 1 - ESC 1/75



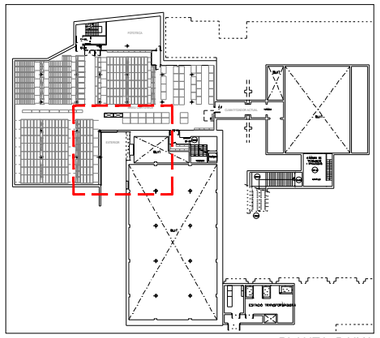
CLIMATITZADORS A DESMUNTAR I CONDUCTES A MODIFICAR

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA . ACTUACIONS. ZONA 1

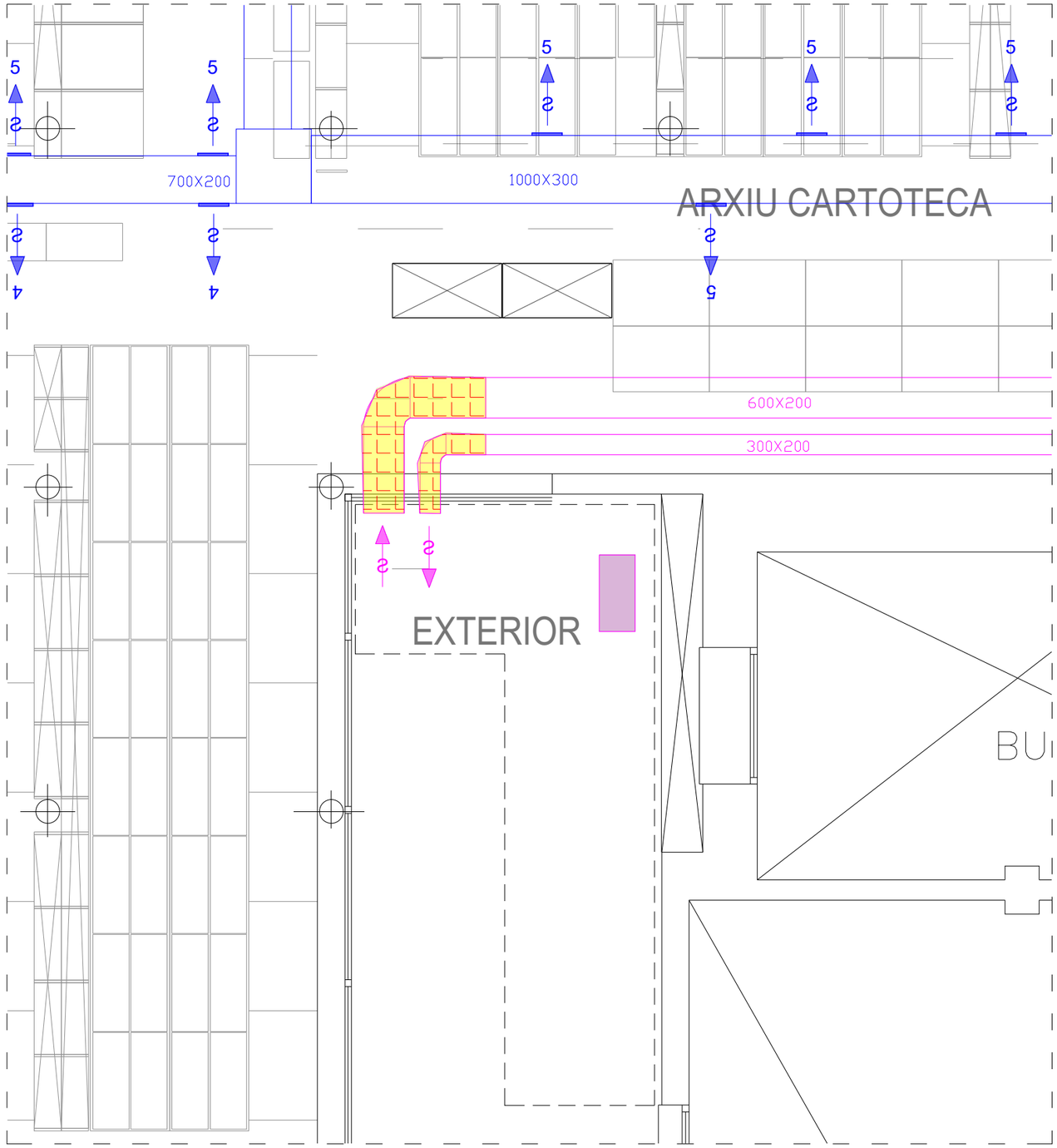
N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D Parc de Montjuïc 08038 - BARCELONA ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	Parc de Montjuïc s/n 08038 - BARCELONA	PRC Ingeniería Industrial *Pedro J. Rams i Creixenti* *Ingeniero Industrial. Col. 13826* *Dibujante: I.P.P* C/. Anglí, nº 6 08017 - Barcelona Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824 info@prcii.com - http://www.prcii.com	ESCALA: 1/75 (A3)	18/12/2025	04
PROMOTOR:	EMPLAÇAMENT:	EL FACULTATIU:	ESCALA:	DATA:	PLANÒL:



PLANTA BAIXA

LLEGENDA ACTUACIONS	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	DESPLAÇAMENT DE CONDUCTES EXISTENTS I ADEQUACIÓ I MODIFICACIÓ DE LA REIXA EXTERIOR



ACTUACIONS ZONA 2,3 - ESC 1/75



CONDUCTES A DESPLAÇAR



REIXA A MODIFICAR I ADEQUAR

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA . ACTUACIONS. ZONA 2,3

N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 - BARCELONA

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Parc de Montjuïc s/n
08038 - BARCELONA

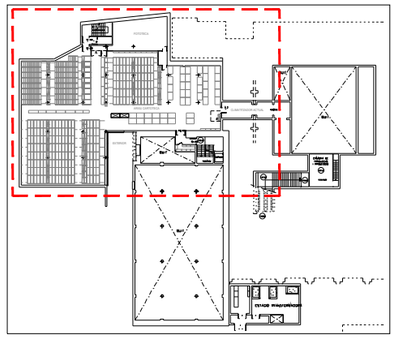
PRC Ingeniería Industrial
Pedro J. Rams i Creixenti
Ingeniero Industrial. Col. 13826
Dibujante: I.P.P
C/. Angli, nº 6
08017 - Barcelona
Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824
info@prcii.com - http://www.prcii.com

ESCALA: 1/75 (A3)

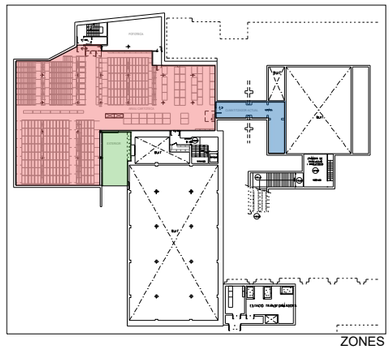
18/12/2025

05

PROMOTOR:	EMPLAÇAMENT:	EL FACULTATIU:	ESCALA:	DATA:	PLANÒL:



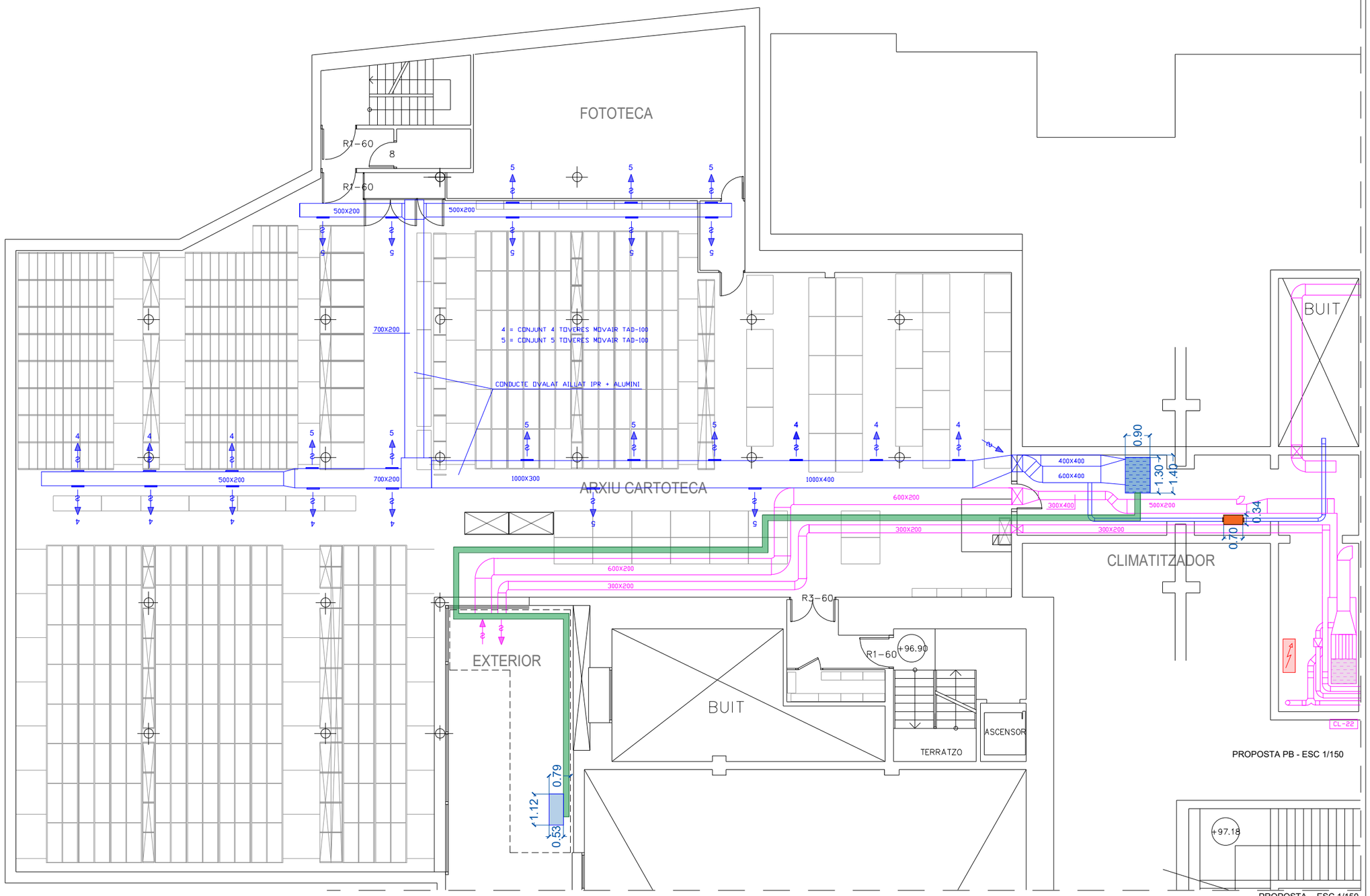
PLANTA BAIXA



ZONES

ZONES	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	ZONA 1, SALA D'INSTALACIONS DE LA CARTOTECA
	ZONA 2, CARTOTECA
	ZONA 3, ZONA EXTERIOR

LLEGENDA	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ A, AMB MODIFICACIONS
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ B, AMB MODIFICACIÓ
	NOU CLIMATITZADOR MARCA KOSNER MODEL KSTi-340CD GRAND O EQUIVALENT, UNITAT INTERIOR
	NOU CLIMATITZADOR MARCA KOSNER MODEL KSTi-340CD GRAND O EQUIVALENT, UNITAT EXTERIOR
	SAFATA 200X60, AMB CANONADA FRIGORÍFICA ENTRE UNITAT INTERIOR I EXTERIOR
	FILTRADOR D'AIRE MARCA SODECA MODEL SV/FILTER-150/H AMB FILTRES F7+F9 O EQUIVALENT
	CUADRE ELÈCTRIC, NOVES PROTECCIONS PER AL NOU SISTEMA



PROPOSTA PB - ESC 1/150

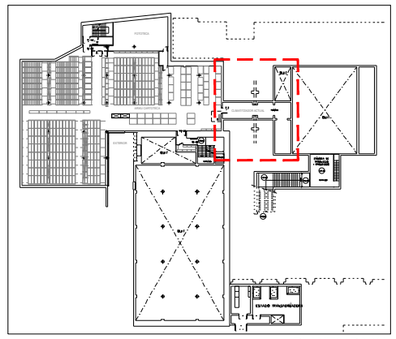
PROPOSTA - ESC 1/150

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA. PROPOSTA

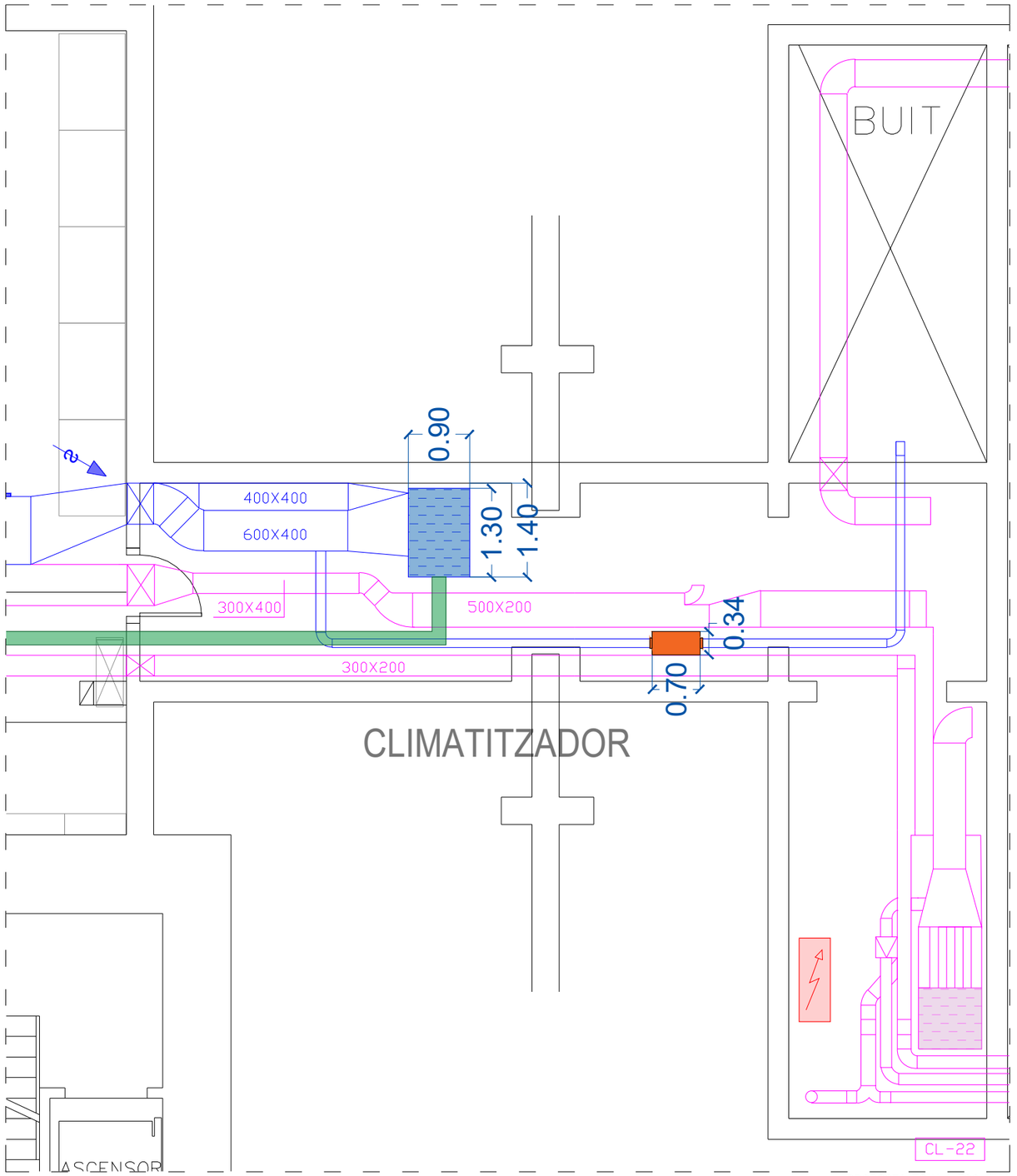
N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D Parc de Montjuïc 08038 - BARCELONA ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	Parc de Montjuïc s/n 08038 - BARCELONA	PRC Ingeniería Industrial *Pedro J. Rams i Creixenti* *Ingeniero Industrial. Col. 13826* *Dibujante: I.P.P* C/. Anglí, nº 6 08017 - Barcelona Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824 info@prcii.com - http://www.prcii.com	ESCALA: 1/150 (A3)	18/12/2025	06
PROMOTOR:	EMPLAÇAMENT:	EL FACULTATIU:	ESCALA:	DATA:	PLANÒL:



PLANTA BAIXA

LLEGENDA	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ A
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ B
	UNITAT INTERIOR MARCA KOSNER MODEL KSTi-340CD GRAND O EQUIVALENT
	UNITAT EXTERIOR MARCA KOSNER MODEL KSTi-340CD GRAND O EQUIVALENT
	SAFATA 200X60, AMB CANONADA FRIGORÍFICA ENTRE UNITAT INTERIOR I EXTERIOR
	CAIXA DE VENTILACIÓ MARCA SODECA MODEL SV/FILTER-150/H AMB FILTRES F7+F9 O EQUIVALENT
	CUADRE ELÈCTRIC, NOVES PROTECCIONS PER AL NOU SISTEMA



PROPOSTA ZONA 1- ESC 1/75

CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL	kW	33,5	33,5
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	15,02	9,23
INTENSIDAD NOMINAL-MÁXIMA	A (Interior)	8,31 / 30	
	A (Exterior)	26,4 / 32	
SEER/SCOP (CLIMA MEDIO)	kWh/kWh	6,35	4,06
ALIMENTACIÓN (V-PH-HZ)	Exterior	380-415V, 3N~, 50Hz	
	Interior	220-240V, 1N~, 50Hz	



UNIDAD INTERIOR		
CAUDAL DE AIRE (MIN-MÁX)	m³/h	2.820 - 4.700
PRESIÓN ESTÁTICA DISP.	Pa	200 (0 - 400)
PRESIÓN SONORA	dB(A)	52/51/49/48/46/44/43
POTENCIA SONORA	dB(A)	74/72/70/68/66/63/61
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.300 x 580 x 900
PESO NETO/BRUTO	kg	128/153

Características técnicas

Modelo	Velocidad	Intensidad máxima admisible (A)	Potencia instalada	Caudal máximo (m³/h)	Nº Prefiltros	Nº Filtros
	(r/min)	230V	(kW)	Filtros (F7+F9)		
SV/FILTER-150/H	2200	1,25	0,17	360	1	1





FILTRADOR D'AIRE

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA. PROPOSTA. ZONA 1

N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 - BARCELONA

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Parc de Montjuïc s/n
08038 - BARCELONA

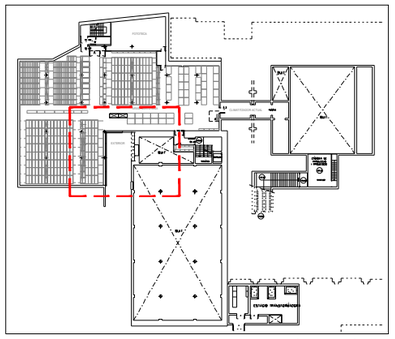
PRC Ingeniería Industrial
Pedro J. Rams i Creixenti
Ingeniero Industrial. Col. 13826
Dibujante: I.P.P
C/. Anglí, nº 6
08017 - Barcelona
Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824
info@prcii.com - http://www.prcii.com

ESCALA: 1/75 (A3)

18/12/2025

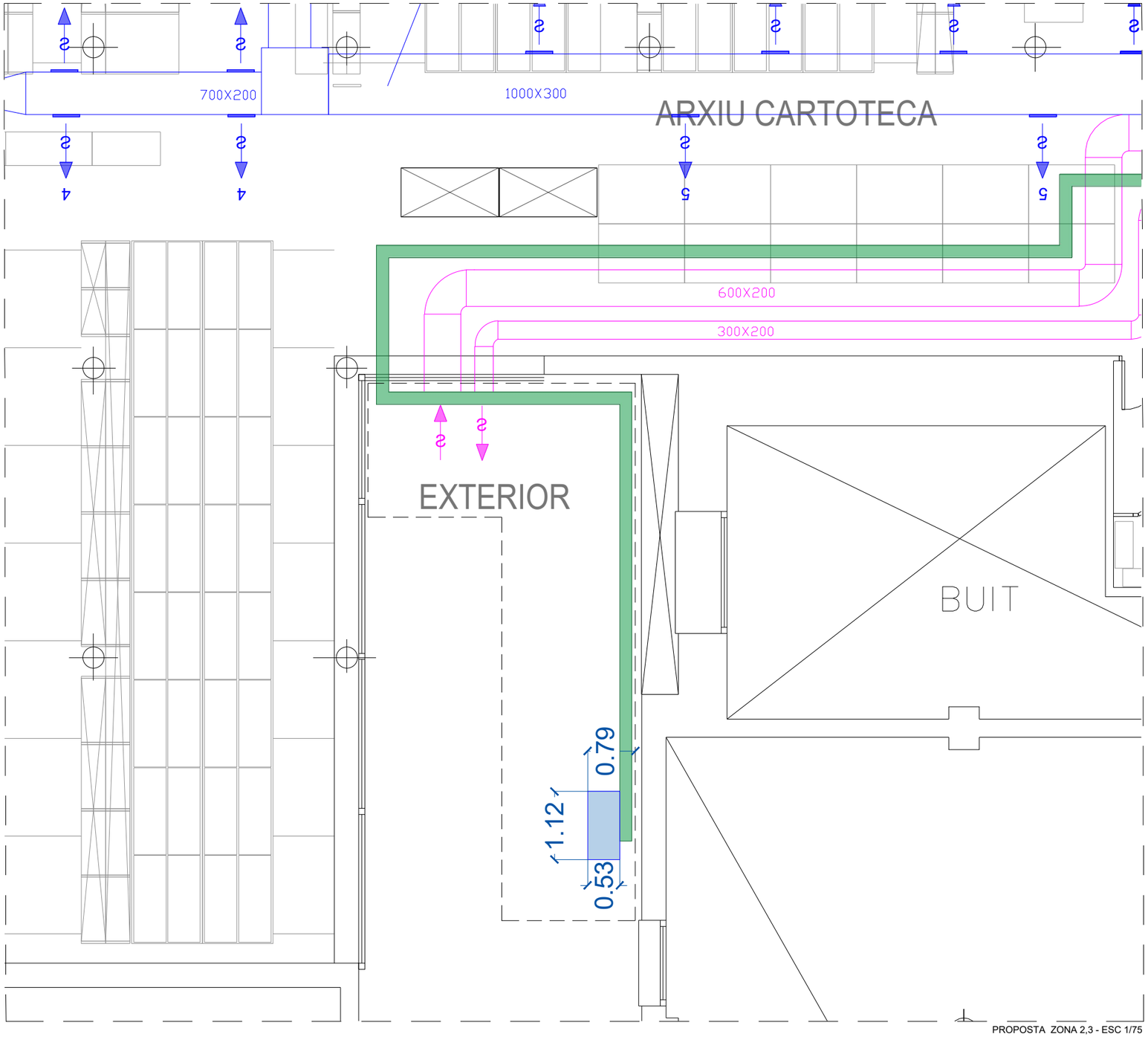
07

PROMOTOR: | EMPLAÇAMENT: | EL FACULTATIU: | ESCALA: | DATA: | PLANÒL:



PLANTA BAIXA

LLEGENDA	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ A
	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ B
	UNITAT INTERIOR MARCA KOSNER MODEL KSTi-340CD GRAND O EQUIVALENT
	UNITAT EXTERIOR MARCA KOSNER MODEL KSTi-340CD GRAND O EQUIVALENT
	SAFATA 200X60, AMB CANONADA FRIGORÍFICA ENTRE UNITAT INTERIOR I EXTERIOR
	CAIXA DE VENTILACIÓ MARCA SODECA MODEL SV/FILTER-150/H AMB FILTRES F7+F9 O EQUIVALENT
	CUADRE ELÈCTRIC, NOVES PROTECCIONS PER AL NOU SISTEMA



PROPOSTA ZONA 2,3 - ESC 1/75



UNIDAD EXTERIOR		
CAUDAL AIRE MÁXIMO	m³/h	11.300
PRESIÓN SONORA	dB(A)	61
POTENCIA SONORA	dB(A)	81
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.120 x 1.558 x 528
PESO NETO/BRUTO	kg	157 / 173
DIMENSIONES DESAGÜE (ØEXT)	mm	Ø32



UBICACIÓ UNITAT EXERIOR

PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'ACONDICIONAMENT TÈRMIC DE LA CARTOTECA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA

PLANTA BAIXA. PROPOSTA. ZONA 2,3

N

INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOGRÀFIC DE CATALUNYA, NIF: Q0801980D
Parc de Montjuïc
08038 - BARCELONA

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Parc de Montjuïc s/n
08038 - BARCELONA

PRC Ingeniería Industrial
Pedro J. Rams i Creixenti
Ingeniero Industrial. Col. 13826
Dibujante: I.P.P
C/. Anglí, nº 6
08017 - Barcelona
Tel.: 93 487 66 49 / 669 518 824
info@prcii.com - http://www.prcii.com

ESCALA: 1/75 (A3)

18/12/2025

08

PROMOTOR: | EMPLAÇAMENT: | EL FACULTATIU: | ESCALA: | DATA: | PLANÒL:

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCION TÈCNIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD1A-1NDY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos,

accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDW3-FFAI,BDW3-FFAE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material

- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE52-0OKB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

BE61- PLANXA D'ALUMINI PER A RECOBRIMENT D'AILLAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE61-1GBL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'alumini per al recobriment d'aïllaments de conductes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Planor: ± 1 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM1- CAIXA DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEM1-0OZN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de ventilació de planxa d'acer galvanitzat i aïllament interior de polietilè expandit, amb capacitat per a un ventilador axial amb el seu motor corresponent, per a la distribució del fluxe d'aire de ventilació de locals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una estructura rígida metàl·lica i unes planxes que tanquin el volum creat.
Els perfils del marc i les planxes no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les planxes han d'anar aïllades per dins.
Una de les planxes ha de ser practicable per a la reparació i substitució del ventilador i

altres elements.
La unió amb la resta de conductes s'ha de fer amb un junt elàstic per a prevenir la transmissió de vibracions a la resta de la conducció.
Ha d'estar preparat per a rebre un ventilador axial amb el seu corresponent motor d'accionament.
Ha de preveure's, com a mínim, un forat per a conductes d'admissió d'aire i un altre per a la sortida.
Ha de ser de mida suficient per al cabal d'aire que ha de circular.
Ha de portar incorporades les connexions elèctriques corresponents.
Ha de portar forats al marc de la caixa per a les fixacions.
Ha d'anar col·locat en espais interiors o sota cobert.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats protegits per l'embalatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar: - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEW2-FG8B,BEW2-FG8A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG13-0G2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG27- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG27-0B6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, amb obertures o ranurades, de dimensions 100x300 mm, com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per elements que poden portar o no dispositius de derivació i aparells.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Les unions dels trams de canalització s'han de fer mitjançant elements auxiliars d'adaptació, així com els canvis de sentit i de pendent.
S'ha d'utilitzar per a BT i ha de permetre la instal·lació de conductors i platines conductores.
Ha de tenir un sistema adient per a la fixació dels suports aïllants d'esteatita per a barres i platines conductores.
Gruix de xapa: >= 1 mm
Potència de servei: <= 16 kW
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En mòduls d'una llargària de 0,5, 1 i 2 m. S'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada canal ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Valors de resistència, reactància e impedància.
- Referència a les normes
Emmagatzematge: En llocs protegits contra la pluja, les humitats, els impactes i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2O-1KWB,BG2O-1KWC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG33-G2VO,BG33-G2WY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys

prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG44-2R8G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir
Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de

dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG49-18GI,BG49-18OK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG4L-09Y8,BG4L-09X2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW2-093N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW3-0AH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGWC-09N6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DC- DESMUNTATGE DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P21DC-HBIX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Desmuntatge de línia elèctrica:
m de llargària de la línia desmuntada mesurant sobre el traçat real de la mateixa d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GA- DESMUNTATGE I ARRENCADA D'ELEMENTS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P21GA-CUNL,P21GA-CUNP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal

d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD1A-F11K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PE54-35E4.

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

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat.
La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE60- AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PE60-542R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aïllament tèrmic per a conductes.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes
CONDICIONS GENERALS:
La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.
En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.
AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriment, per mitjà d'adhesiu.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.
AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriment.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic. L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.
Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE65- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PE65-6YDQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Recobriments d'aïllaments tèrmics de conductes amb planxa d'alumini.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Tallat i plegat de la planxa
- Col·locació de la planxa sobre l'aïllament del conducte
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, restes d'aïllaments, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El recobriment ha de ser continu al llarg de tot el conducte no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.
Les singularitats del conducte s'han de resoldre amb els accessoris adequats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de muntatge indicat a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de planxa, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície de recobriment , amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEM3- CAIXA DE VENTILACIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PEM3-D4N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de ventilació amb aillament de polietilè, amb capacitat per a un ventilador axial, penjades del sostre i connectades al conducte rectangular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports de la caixa
- Col·locació de la caixa fent coincidir als seus forats amb els conductes corresponents
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de collar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents al marc de la caixa.
El suport ha d'estar penjat del sostre.
S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les conexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.
Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 50 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG13-E353.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG29- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG29-DWG9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal metàl·lica, llisa, amb obertures o ranurada, amb compartiments o sense, muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.
Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.
Distància entre les fixacions: <= 2,5 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG2O-6SXE,PG2O-6SXT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

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

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG33-E6CT,PG33-E6E3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG44-BILY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la

DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG47-EOH4,PG47-EOHU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG4B-DX5C,PG4B-DX5I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la

DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS 84
4.2 QUADRE DE PREUS 1 85
4.3 QUADRE DE PREUS 2 86
4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 87
4.5 PRESSUPOST 88
4.6 RESUM DE PRESSUPOST 89
4.7 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 90

4.1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Desmuntatge de tubs de clima		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

2	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Alimentació electrica de climatitzadors		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		3,000	15,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

3	P21GA-CUNL	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4	P21GA-CUNP	u	Desmuntatge per a substitució de comporta tallafoc, per a conducte circular de diàmetre 300 mm com a màxim o rectangular de 0,1 m2 de secció, inclòs l'actuador, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	P21GE-CUMU	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	BUIDAT	u	Treballs de tall d'aigua i buidat d'aigua del sistema de climatització. Posterior emplenat i purgat de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

CAPÍTULO 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEG3-CTOK	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col.locada. S'inclouen ajudes per al seu muntatge, suports d'unitat interior i d'unitat exterior, connexionat, totalment muntat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PEM3-D4N4	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent. S'inclou supportatge i petit material necessari per al seu correcte muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF57-CTEE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PF57-CTEH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapa, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada soladada en part en estructura exterior i conexionada a terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

AMIDAMENTS

4 SERRALLERIA ud — Partida de serralleria de modificació de reixa exterior per sortida de tubs frigorífica i acomplament de nous conductes d'aportació i extracció

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 PD1A-F11K m — Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 04 CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PE54-35E4 m2 — Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Acomplament a conducte impulsió		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#
3	Acomplament a conducte retorn		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#
4	Modificació conductes en aportació i extracio amb reixa		2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
5	Modificació de caixa de ventilació		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,600

2 PE60-542R m2 — Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, muntat exteriorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Acomplament a conducte impulsió		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#
3	Acomplament a conducte retorn		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#
4	Modificació conductes en aportació i extracio amb reixa		2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
5	Modificació de caixa de ventilació		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,600

3 PE65-6YDQ m2 — Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Acomplament a conducte impulsió		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#
3	Acomplament a conducte retorn		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#
4	Modificació conductes en aportació i extracio amb reixa		2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#

5	Modificació de caixa de ventilació		10,000	0,900			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,600**

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 05 CONTROL I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4B-DX5C	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	MODIFQUA	u	Treballs de modificació del quadre actual, desmuntatge de proteccions de climatitzadors i instal·lació de noves proteccions

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PG14-J17I	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG13-E353 u Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

9 PG33-E6E3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	45,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

10 PG2O-6SXE m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	25,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

11 PG2O-6SXT m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

AMIDAMENTS

12	SISTEMACONT	ud	Sistema de control i integració amb sistema global de climatització: Ampliació de sistema de control actual de sistema de climatització mintjançant la instal·lació de: ´´ 2 Actuadors rotatiu per a comportes d'aire 10 Nm, sense molla de retorn. Botó per a mando manual amb placa base d'acer, carcassa de plàsit i cable de0,9 m, IP54 i Alimentació 24VCA ´´ Font alimentació 24 VC ´´ 1 Sensor de temperatura i humitat ambient KNX PL-Ling per muntatge superficial ´´ Armari Elèctric metàl·lic per equips de control, IP66, tipus ELDO, per capacitat per instal·lar un controlador SIEMENS comunicable. Amb mesures 500x400x150. S'inclou interruptor general, interruptors diferencial, magnetotèrmics, endoll, pany metàl·lic, cablejat, borners i tots els accessoris necessaris. ´´ Ampliació de la llicència actual. ´´ Cablejat de senyals i programació. Migració SSM Llicència estàndard d'una estació de control. S'inclouen treballs de configuració.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13	PG44-BILY	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 06 PROTECCIÓ I NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PROTEC	ud	Partida de protecció mitjançant plàstics del de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	NETEJA	ud	Partida de neteja durant l'obra i de neteja final de l'obra. Neteja final i exhaustiva.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	NETEJACOND	ud	Partida de neteja i desinfecció interior de conductes d'impulsió i retorn d'aire. S'inclouen els treballs de desmuntatge parcial i muntatge dels conductes per poder procedir a la neteja i desinfecció correcta i total.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 07 POSTA EN MARXA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMARXA	u	Treballs de posta en marxa de la instal·lació. Càrrega de gas i posta en marxa del sistema de climatització de climatització i ventilació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

2	LEGAL	u	Treballs de legalització de modificació d'instal·lació elèctrica i instal·lació tèrmica, Realització de projectes tèrmics, certificats d'instal·lació, inspecció per part de EAC i inscricpió d'instal·lació RITSIC. S'inclouen pagament de taxes.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO ICGCCARTOTECA
CAPÍTULO 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SIS	ud	Partida de mitjans de seguretat i Salut de L'obra. D'acord a estudi de seguretat i salut.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4.2 QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/08/26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BUIDAT	u	Treballs de tall d'aigua i buidat d'aigua del sistema de climatització. Posterior emplenat i purgat de la instal·lació. (SIS-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	615,25 €
P- 2	LEGAL	u	Treballs de legalització de modificació d'instal·lació elèctrica i instal·lació tèrmica, Realització de projectes tèrmics, certificats d'instal·lació, inspecció per part de EAC i inscripció d'instal·lació RITSIC. S'inclouen pagament de taxes. (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3.440,05 €
P- 3	MODIFQUA	u	Treballs de modificació del quadre actual, desmuntatge de proteccions de climatitzadors i instal·lació de noves proteccions (QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	454,75 €
P- 4	NETEJA	ud	Partida de neteja durant l'obra i de neteja final de l'obra. Neteja final i exhaustiva. (MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.310,75 €
P- 5	NETEJACOND	ud	Partida de neteja i desinfecció interior de conductes d'impulsió i retorn d'aire. S'inclouen els treballs de desmuntatge parcial i muntatge dels conductes per poder procedir a la neteja i desinfecció correcta i total. (DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.327,25 €
P- 6	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P- 7	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P- 8	P21GA-CUNL	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	9,20 €
P- 9	P21GA-CUNP	u	Desmuntatge per a substitució de comporta tallafoc, per a conducte circular de diàmetre 300 mm com a màxim o rectangular de 0,1 m2 de secció, inclòs l'actuador, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,34 €
P- 10	P21GE-CUMU	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	613,51 €
P- 11	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	19,87 €
P- 12	PE54-35E4	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	36,92 €
P- 13	PE60-542R	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, muntat exteriorment (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	29,31 €
P- 14	PE65-6YDQ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	78,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	PEG3-CTOK	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col.locada. S'inclouen ajudes per al seu muntatge, suports d'unitat interior i d'unitat exterior, connexionat, totalment muntat i connexionat. (DINOU MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	19.675,73 €
P- 16	PEM3-D4N4	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent. S'inclou supportatge i petit material necessari per al seu correcte muntatge (MIL CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.181,34 €
P- 17	PF57-CTEE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	14,35 €
P- 18	PF57-CTEH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	40,70 €
P- 19	PG13-E353	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	65,04 €
P- 20	PG14-J17I	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	172,37 €
P- 21	PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapa, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada soladada en part en estructura exterior i conexionada a terra. (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	86,63 €
P- 22	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05 €
P- 23	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	8,02 €
P- 24	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94 €
P- 25	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	11,92 €
P- 26	PG44-BILY	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	49,69 €
P- 27	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	84,32 €
P- 29	PG4B-DX5C	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	155,06 €
P- 30	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	222,87 €
P- 31	PMARXA	u	Treballs de posta en marxa de la instal·lació. Càrrega de gas i posta en marxa del sistema de climatització de climatització i ventilació. (VUIT-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	882,75 €
P- 32	PROTEC	ud	Partida de protecció mitjançant plàstics del de l'obra. (NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	989,75 €
P- 33	SERRALLERIA	ud	Partida de serralleria de modificació de reixa exterior per sortida de tubs frigorífica i acomplament de nous conductes d'aportació i extracció (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	778,96 €
P- 34	SIS	ud	Partida de mitjans de seguretat i Salut de L'obra. D'acord a estudi de seguretat i salut. (MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.310,75 €
P- 35	SISTEMACONTR	ud	Sistema de control i integració amb sistema global de climatització: Ampliació de sistema de control actual de sistema de climatització mintjançant la instal·lació de: ´´ 2 Actuadors rotatiu per a comportes d'aire 10 Nm, sense molla de retorn. Botó per a mando manual amb placa base d'acer, carcassa de plàsit i cable de0,9 m, IP54 i Alimentació 24VCA ´´ Font alimentació 24 VC ´´ 1 Sensor de temperatura i humitat ambient KNX PL-Ling per muntatge superficial ´´ Armari Elèctric metàl·lic per equips de control, IP66, tipus ELDO, per capacitat per instal·lar un controlador SIEMENS comunicable. Amb mesures 500x400x150. S'inclou interruptor general, interruptors diferencial, magnetotèrmics, endoll, pany metàl·lic, cablejat, borners i tots els accessoris necessaris. ´´ Ampliació de la llicència actual. ´´ Cablejat de senyals i programació. Migració SSM Llicència estàndard d'una estació de control. S'inclouen treballs de configuració. (SIS MIL SET-CENTS VUITANTA-DOS EUROS)	6.782,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

4.3 QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BUIDAT	u	Treballs de tall d'aigua i buidat d'aigua del sistema de climatització. Posterior emplenat i purgat de la instal·lació.	**615,25 €**
			Sense descomposició	615,25 €
P- 2	LEGAL	u	Treballs de legalització de modificació d'instal·lació elèctrica i instal·lació tèrmica, Realització de projectes tèrmics, certificats d'instal·lació, inspecció per part de EAC i inscricpió d'instal·lació RITSIC. S'inclouen pagament de taxes.	**3.440,05 €**
			Sense descomposició	3.440,05 €
P- 3	MODIFQUA	u	Treballs de modificació del quadre actual, desmuntatge de proteccions de climatitzadors i instal·lació de noves proteccions	**454,75 €**
			Sense descomposició	454,75 €
P- 4	NETEJA	ud	Partida de neteja durant l'obra i de neteja final de l'obra. Neteja final i exhaustiva.	**1.310,75 €**
			Sense descomposició	1.310,75 €
P- 5	NETEJACOND	ud	Partida de neteja i desinfecció interior de conductes d'impulsió i retorn d'aire. S'inclouen els treballs de desmuntatge parcial i muntatge dels conductes per poder procedir a la neteja i desinfecció correcta i total.	**2.327,25 €**
			Sense descomposició	2.327,25 €
P- 6	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,60 €**
			Altres conceptes	10,60 €
P- 7	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**0,21 €**
			Altres conceptes	0,21 €
P- 8	P21GA-CUNL	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**9,20 €**
			Altres conceptes	9,20 €
P- 9	P21GA-CUNP	u	Desmuntatge per a substitució de comporta tallafoc, per a conducte circular de diàmetre 300 mm com a màxim o rectangular de 0,1 m2 de secció, inclòs l'actuador, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**15,34 €**
			Altres conceptes	15,34 €
P- 10	P21GE-CUMU	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**613,51 €**
			Altres conceptes	613,51 €
P- 11	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**19,87 €**
	BD1A-1NDY		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,98750 €
	BDW3-FFAE		Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,70000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDW3-FFAI		Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000 €
			Altres conceptes	17,17 €
P- 12	PE54-35E4	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	**36,92 €**
	BE52-0OKB		Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió baioneta	10,22000 €
	BEW2-FG8A		Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750 €
			Altres conceptes	25,35 €
P- 13	PE60-542R	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, muntat exteriorment	**29,31 €**
	BE60-34E6		Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva	20,44080 €
			Altres conceptes	8,87 €
P- 14	PE65-6YDQ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis	**78,27 €**
	BE61-1GBL		Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	14,01750 €
	BEY1-2ACQ		Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,23000 €
			Altres conceptes	63,02 €
P- 15	PEG3-CTOK	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col.locada. S'inclouen ajudes per al seu muntatge, suports d'unitat interior i d'unitat exterior, connexionat, totalment muntat i connexionat.	**19.675,73 €**
	BEG1-34J3		Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontal per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada de 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa	17.520,00000 €
			Altres conceptes	2.155,73 €
P- 16	PEM3-D4N4	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent. S'inclou supportatge i petit material necessari per al seu correcte muntatge	**1.181,34 €**
	BEM1-0OZN		Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent	925,00000 €
	BEW2-FG8B		Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu superior	34,30000 €
			Altres conceptes	222,04 €
P- 17	PF57-CTEE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**14,35 €**
	BF52-34FC		Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	7,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	6,39 €
P- 18	PF57-CTEH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**40,70 €**
	BF52-34FF		Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	31,15000 €
			Altres conceptes	9,55 €
P- 19	PG13-E353	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**65,04 €**
	BG13-0G2A		Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	41,01000 €
	BGW2-093N		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,37000 €
			Altres conceptes	23,66 €
P- 20	PG14-J17I	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada	**172,37 €**
	BG1C-J11Y		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a per a encastar	146,76000 €
			Altres conceptes	25,61 €
P- 21	PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapa, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada soladada en part en estructura exterior i conexionada a terra.	**86,63 €**
	BG27-0B6M		Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapam, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada i conexionada a terra.	76,65300 €
	BGW3-0AH6		Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,53000 €
			Altres conceptes	9,45 €
P- 22	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**7,05 €**
	BG2O-1KWB		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,85560 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000 €
			Altres conceptes	2,92 €
P- 23	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**8,02 €**
	BG2O-1KWC		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,67160 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000 €
			Altres conceptes	3,08 €
P- 24	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,94 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-G2VO		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,82540 €
			Altres conceptes	1,11 €
P- 25	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**11,92 €**
	BG33-G2WY		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,84340 €
			Altres conceptes	3,08 €
P- 26	PG44-BILY	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**49,69 €**
	BG44-2R8G		Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	35,55000 €
			Altres conceptes	14,14 €
P- 27	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**26,94 €**
	BG49-18GI		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,24000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
			Altres conceptes	13,23 €
P- 28	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**84,32 €**
	BG49-18OK		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,94000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
			Altres conceptes	17,91 €
P- 29	PG4B-DX5C	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**155,06 €**
	BG4L-09Y8		Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	128,39000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
			Altres conceptes	26,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**222,87 €**
	BG4L-09X2		Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	187,13000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
			Altres conceptes	35,31 €
P- 31	PMARXA	u	Treballs de posta en marxa de la instal·lació. Càrrega de gas i posta en marxa del sistema de climatització de climatització i ventilació.	**882,75 €**
			Sense descomposició	882,75 €
P- 32	PROTEC	ud	Partida de protecció mitjançant plàstics del de l'obra.	**989,75 €**
			Sense descomposició	989,75 €
P- 33	SERRALLERIA	ud	Partida de serralleria de modificació de reixa exterior per sortida de tubs frigorífica i acomplament de nous conductes d'aportació i extracció	**778,96 €**
			Sense descomposició	778,96 €
P- 34	SIS	ud	Partida de mitjans de seguretat i Salut de L'obra. D'acord a estudi de seguretat i salut.	**1.310,75 €**
			Sense descomposició	1.310,75 €
P- 35	SISTEMACONTR	ud	Sistema de control i integració amb sistema global de climatització: Ampliació de sistema de control actual de sistema de climatització mintjançant la instal·lació de: ´´ 2 Actuadors rotatiu per a comportes d'aire 10 Nm, sense molla de retorn. Botó per a mando manual amb placa base d'acer, carcassa de plàsit i cable de0,9 m, IP54 i Alimentació 24VCA ´´ Font alimentació 24 VC ´´ 1 Sensor de temperatura i humitat ambient KNX PL-Ling per muntatge superficial ´´ Armari Elèctric metàl·lic per equips de control, IP66, tipus ELDO, per capacitat per instal·lar un controlador SIEMENS comunicable. Amb mesures 500x400x150. S'inclou interruptor general, interruptors diferencial, magnetotèrmics, endoll, pany metàl·lic, cablejat, borners i tots els accessoris necessaris. ´´ Ampliació de la llicència actual. ´´ Cablejat de senyals i programació. Migració SSM Llicència estàndard d'una estació de control. S'inclouen treballs de configuració.	**6.782,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/08/26

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12 €
A0D-0007	h	Manobre	24,55 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,59 €
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,70 €
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01 €
BE52-0OKB	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió baioneta	10,22 €
BE60-34E6	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva	20,04 €
BE61-1GBL	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	13,35 €
BEG1-34J3	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontal per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada de 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa	17.520,00 €
BEM1-0OZN	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent	925,00 €
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39 €
BEW2-FG8B	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu superior	17,15 €
BEY1-2ACQ	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,23 €
BF52-34FC	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	7,96 €
BF52-34FF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	31,15 €
BG13-0G2A	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	41,01 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1C-J11Y	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a per a encastar	146,76 €
BG27-0B6M	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapam, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada i conexionada a terra.	75,15 €
BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,78 €
BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,58 €
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,77 €
BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,67 €
BG44-2R8G	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	35,55 €
BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,24 €
BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,94 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4L-09X2	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	187,13 €
BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	128,39 €
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,37 €
BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,53 €
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 1	BUIDAT	u	Treballs de tall d'aigua i buidat d'aigua del sistema de climatització. Posterior emplenat i purgat de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**	615,25 €
P- 2	LEGAL	u	Treballs de legalització de modificació d'instal·lació elèctrica i instal·lació tèrmica, Realització de projectes tèrmics, certificats d'instal·lació, inspecció per part de EAC i inscricpió d'instal·lació RITSIC. S'inclouen pagament de taxes.	**Rend.: 1,000**	3.440,05 €
P- 3	MODIFQUA	u	Treballs de modificació del quadre actual, desmuntatge de proteccions de climatitzadors i instal·lació de noves proteccions	**Rend.: 1,000**	454,75 €
P- 4	NETEJA	ud	Partida de neteja durant l'obra i de neteja final de l'obra. Neteja final i exhaustiva.	**Rend.: 1,000**	1.310,75 €
P- 5	NETEJACOND	ud	Partida de neteja i desinfecció interior de conductes d'impulsió i retorn d'aire. S'inclouen els treballs de desmuntatge parcial i muntatge dels conductes per poder procedir a la neteja i desinfecció correcta i total.	**Rend.: 1,000**	2.327,25 €
P- 6	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	10,60 €

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0D-0007	h		Manobre	0,175	/R x	24,55000	=	4,29625	
A0F-000N	h		Oficial 1a lampista	0,175	/R x	30,41000	=	5,32175	
						Subtotal...		9,61800	9,61800
						DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,28854
						COST DIRECTE			9,90654
						GASTOS INDIRECTOS	7,00%		0,69346
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,60000**

P- 7	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**					0,21 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,0064	/R x	30,41000	=	0,19462	
						Subtotal...		0,19462	0,19462

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00292
					COST DIRECTE			0,19754
					GASTOS INDIRECTOS	7,00%		0,01383
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,21137**
P- 8	P21GA-CUNL	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**9,20 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,150 /R	x 26,08000	=	3,91200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R	x 30,41000	=	4,56150	
					Subtotal...		8,47350	8,47350
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12710
					COST DIRECTE			8,60060
					GASTOS INDIRECTOS	7,00%		0,60204
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,20264**
P- 9	P21GA-CUNP	u	Desmuntatge per a substitució de comporta tallafoc, per a conducte circular de diàmetre 300 mm com a màxim o rectangular de 0,1 m2 de secció, inclòs l'actuador, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**15,34 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250 /R	x 26,08000	=	6,52000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250 /R	x 30,41000	=	7,60250	
					Subtotal...		14,12250	14,12250
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,21184
					COST DIRECTE			14,33434
					GASTOS INDIRECTOS	7,00%		1,00340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,33774**
P- 10	P21GE-CUMU	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**613,51 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	10,000 /R	x 26,08000	=	260,80000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	10,000 /R	x 30,41000	=	304,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	564,90000		564,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			8,47350
				COST DIRECTE				573,37350
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			40,13615
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**613,50965**
P- 11	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.: 1,000**				**19,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000 =	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000 =	10,94760	
					Subtotal...		15,64200	15,64200
	Materials:							
	BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	1,59000 =	1,98750	
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,70000 =	0,70000	
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000 =	0,01000	
					Subtotal...		2,69750	2,69750
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,23463
				COST DIRECTE				18,57413
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			1,30019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,87432**
P- 12	PE54-35E4	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	**Rend.: 1,000**				**36,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
					Subtotal...		22,59600	22,59600
	Materials:							
	BE52-0OKB	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió baioneta	1,000	x	10,22000 =	10,22000	
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000 =	1,34750	
					Subtotal...		11,56750	11,56750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33894
						COST DIRECTE		34,50244
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		2,41517
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,91761**
P- 13	PE60-542R	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, muntat exteriorment	**Rend.: 1,000**				**29,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,120	/R x	26,08000 =	3,12960	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,120	/R x	30,41000 =	3,64920	
						Subtotal...	6,77880	6,77880
	Materials:							
	BE60-34E6	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva	1,020	x	20,04000 =	20,44080	
						Subtotal...	20,44080	20,44080
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16947
						COST DIRECTE		27,38907
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		1,91723
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,30630**
P- 14	PE65-6YDQ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis	**Rend.: 1,000**				**78,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BE61-1GBL	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	1,050	x	13,35000 =	14,01750	
	BEY1-2ACQ	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,000	x	1,23000 =	1,23000	
						Subtotal...	15,24750	15,24750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			1,41225
				COST DIRECTE				73,14975
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			5,12048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,27023**
P- 15	PEG3-CTOK	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col.locada. S'inclouen ajudes per al seu muntatge, suports d'unitat interior i d'unitat exterior, connexionat, totalment muntat i connexionat.	**Rend.: 1,000**				**19.675,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	15,000	/R x	26,08000 =	391,20000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	15,000	/R x	30,41000 =	456,15000	
						Subtotal...	847,35000	847,35000
	Materials:							
	BEG1-34J3	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontal per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada de 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa	1,000	x	17.520,00000 =	17.520,00000	
						Subtotal...	17.520,00000	17.520,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			21,18375
				COST DIRECTE				18.388,53375
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			1.287,19736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19.675,73111**
P- 16	PEM3-D4N4	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent. S'inclou supportatge i petit material necessari per al seu correcte muntatge	**Rend.: 1,000**				**1.181,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,500	/R x	26,08000 =	65,20000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,500	/R x	30,41000 =	76,02500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	141,22500	141,22500
	Materials:							
	BEM1-0OZN	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent	1,000	x	925,00000 =	925,00000	
	BEW2-FG8B	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu superior	2,000	x	17,15000 =	34,30000	
						Subtotal...	959,30000	959,30000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		3,53063
						COST DIRECTE		1.104,05563
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		77,28389
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.181,33952**
P- 17	PF57-CTEE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**14,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	26,12000 =	2,48140	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	30,41000 =	2,88895	
						Subtotal...	5,37035	5,37035
	Materials:							
	BF52-34FC	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	7,96000 =	7,96000	
						Subtotal...	7,96000	7,96000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08056
						COST DIRECTE		13,41091
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		0,93876
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,34967**
P- 18	PF57-CTEH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**40,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,12000 =	3,13440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,64920	
						Subtotal...	6,78360	6,78360
	Materials:							
	BF52-34FF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	31,15000 =	31,15000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	31,15000	31,15000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10175	
				COST DIRECTE			38,03535	
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%		2,66247	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,69783**	
P- 19	PG13-E353	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**65,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x	26,08000 =	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R	x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...		19,11700	19,11700
	Materials:							
	BG13-0G2A	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	41,01000 =	41,01000	
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,37000 =	0,37000	
					Subtotal...		41,38000	41,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,28676	
				COST DIRECTE			60,78376	
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%		4,25486	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,03862**	
P- 20	PG14-J17I	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada	**Rend.: 1,000**				**172,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R	x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R	x	30,41000 =	7,60250	
					Subtotal...		14,12250	14,12250
	Materials:							
	BG1C-J11Y	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a per a encastar	1,000	x	146,76000 =	146,76000	
					Subtotal...		146,76000	146,76000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21184
						COST DIRECTE		161,09434
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		11,27660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,37094**
P- 21	PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapa, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada soladada en part en estructura exterior i conexionada a terra.	**Rend.: 1,000**				**86,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	26,08000 =	1,72128	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,066	/R x	30,41000 =	2,00706	
						Subtotal...	3,72834	3,72834
	Materials:							
	BG27-0B6M	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapam, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada i conexionada a terra.	1,020	x	75,15000 =	76,65300	
	BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	1,000	x	0,53000 =	0,53000	
						Subtotal...	77,18300	77,18300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05593
						COST DIRECTE		80,96727
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		5,66771
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,63497**
P- 22	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**7,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000 =	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	30,41000 =	1,12517	
						Subtotal...	2,42917	2,42917
	Materials:							
	BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,78000 =	3,85560	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	4,12560	4,12560

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03644
						COST DIRECTE			6,59121
						GASTOS INDIRECTOS	7,00%		0,46138
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,05259**
P- 23	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment			**Rend.: 1,000**			**8,02 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
						Subtotal...		2,52040	2,52040
	Materials:								
	BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	4,58000	=	4,67160	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
						Subtotal...		4,94160	4,94160
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03781
						COST DIRECTE			7,49981
						GASTOS INDIRECTOS	7,00%		0,52499
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,02479**
P- 24	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			**Rend.: 1,000**			**3,94 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,08000	=	0,39120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,41000	=	0,45615	
						Subtotal...		0,84735	0,84735
	Materials:								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,77000	=	2,82540	
						Subtotal...		2,82540	2,82540

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,01271
				COST DIRECTE				3,68546
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			0,25798
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,94344**

P- 25 PG33-E6E3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,92 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000	=	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
						Subtotal...		2,25960	2,25960
Materials:									
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,67000	=	8,84340	
						Subtotal...		8,84340	8,84340
				DESPESES AUXILIARS	1,50%				0,03389
				COST DIRECTE					11,13689
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%				0,77958
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,91648**

P- 26 PG44-BILY u Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **49,69 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	30,41000	=	9,42710	
						Subtotal...		10,73110	10,73110
Materials:									
	BG44-2R8G	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	35,55000	=	35,55000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	35,55000		35,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,16097
				COST DIRECTE				46,44207
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			3,25094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,69301**
P- 27	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**26,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x	30,41000 =	6,08200	
					Subtotal...		11,29800	11,29800
	Materials:							
	BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,24000 =	13,24000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
					Subtotal...		13,71000	13,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,16947
				COST DIRECTE				25,17747
				GASTOS INDIRECTOS	7,00%			1,76242
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,93989**
P- 28	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**84,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R	x	30,41000 =	6,99430	
					Subtotal...		12,21030	12,21030
	Materials:							
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	65,94000 =	65,94000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	66,41000	66,41000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18315
						COST DIRECTE		78,80345
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		5,51624
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,31970**
P- 29	PG4B-DX5C	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**155,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000 =	10,64350	
						Subtotal...	15,85950	15,85950
	Materials:							
	BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	128,39000 =	128,39000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	128,82000	128,82000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23789
						COST DIRECTE		144,91739
						GASTOS INDIRECTOS 7,00%		10,14422
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,06161**
P- 30	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**222,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	20,42100		20,42100
	Materials:							
	BG4L-09X2	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 187,13000 =	187,13000		
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,43000 =	0,43000		
					Subtotal...	187,56000		187,56000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,30632
					COST DIRECTE			208,28731
					GASTOS INDIRECTOS 7,00%			14,58011
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,86743**
P- 31	PMARXA	u	Treballs de posta en marxa de la instal·lació. Càrrega de gas i posta en marxa del sistema de climatització de climatització i ventilació.		**Rend.: 1,000**			**882,75 €**
P- 32	PROTEC	ud	Partida de protecció mitjançant plàstics del de l'obra.		**Rend.: 1,000**			**989,75 €**
P- 33	SERRALLERIA	ud	Partida de serralleria de modificació de reixa exterior per sortida de tubs frigorífica i acomplament de nous conductes d'aportació i extracció		**Rend.: 1,000**			**778,96 €**
P- 34	SIS	ud	Partida de mitjans de seguretat i Salut de L'obra. D'acord a estudi de seguretat i salut.		**Rend.: 1,000**			**1.310,75 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 35	SISTEMACONTR	ud	Sistema de control i integració amb sistema global de climatització: Ampliació de sistema de control actual de sistema de climatització mintjançant la instal·lació de: ´´ 2 Actuadors rotatiu per a comportes d'aire 10 Nm, sense molla de retorn. Botó per a mando manual amb placa base d'acer, carcassa de plàsit i cable de0,9 m, IP54 i Alimentació 24VCA ´´ Font alimentació 24 VC ´´ 1 Sensor de temperatura i humitat ambient KNX PL-Ling per muntatge superficial ´´ Armari Elèctric metàl·lic per equips de control, IP66, tipus ELDO, per capacitat per instal·lar un controlador SIEMENS comunicable. Amb mesures 500x400x150. S'inclou interruptor general, interruptors diferencial, magnetotèrmics, endoll, pany metàl·lic, cablejat, borners i tots els accessoris necessaris. ´´ Ampliació de la llicència actual. ´´ Cablejat de senyals i programació. Migració SSM Llicència estàndard d'una estació de control. S'inclouen treballs de configuració.	**Rend.: 1,000**	**6.782,00 €**

4.5 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto ICGCCARTOTECA
Capítulo 01 Desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	10,60	80,000	848,00
2	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	0,21	125,000	26,25
3	P21GA-CUNL	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 8)	9,20	20,000	184,00
4	P21GA-CUNP	u	Desmuntatge per a substitució de comporta tallafoc, per a conducte circular de diàmetre 300 mm com a màxim o rectangular de 0,1 m2 de secció, inclòs l'actuador, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 9)	15,34	2,000	30,68
5	P21GE-CUMU	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 10)	613,51	2,000	1.227,02
6	BUIDAT	u	Treballs de tall d'aigua i buidat d'aigua del sistema de climatització. Posterior emplenat i purgat de la instal·lació. (P - 1)	615,25	1,000	615,25

TOTAL Capítulo 01.01 **2.931,20**

Obra 01 Presupuesto ICGCCARTOTECA
Capítulo 02 Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEG3-CTOK	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, gama semiindustrial, amb ventilador axial al condensador i ventilador centrífug a l'evaporador, potència frigorífica nominal aproximada de 40 kW, potència calorífica nominal aproximada 45 kW, amb un EER aproximat de 2,5, amb un COP aproximat de 3,1, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 16000000 i 14516,129032 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 150 Pa, col.locada. S'inclouen ajudes per al seu muntatge, suports d'unitat interior i d'unitat exterior, connexionat, totalment muntat i connexionat. (P - 15)	19.675,73	1,000	19.675,73
2	PEM3-D4N4	u	Caixa de ventilación SVSV/FILTER-150/H amb filtres F7+F9 o equivlaent. S'inclou supportatge i petit material necessari per al seu correcte muntatge (P - 16)	1.181,34	1,000	1.181,34

TOTAL Capítulo 01.02 **20.857,07**

Obra 01 Presupuesto ICGCCARTOTECA
Capítulo 03 Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF57-CTEE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 17)	14,35	55,000	789,25

PRESSUPOST

2	PF57-CTEH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1´´´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 18)	40,70	55,000	2.238,50
3	PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment. S'inclou Tapa, peces espacials per girs i part proporcional de material de suportatge. Totament muntada soladada en part en estructura exterior i conexionada a terra. (P - 21)	86,63	45,000	3.898,35
4	SERRALLERIA	ud	Partida de serralleria de modificació de reixa exterior per sortida de tubs frigorífica i acomplament de nous conductes d'aportació i extracció (P - 33)	778,96	1,000	778,96
5	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 11)	19,87	15,000	298,05

TOTAL Capítulo 01.03 **8.003,11**

Obra 01 Presupuesto ICGCCARTOTECA

Capítulo 04 Conductes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE54-35E4	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 12)	36,92	37,600	1.388,19
2	PE60-542R	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,033 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,8182 m2·K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, muntat exteriorment (P - 13)	29,31	37,600	1.102,06
3	PE65-6YDQ	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis (P - 14)	78,27	37,600	2.942,95

TOTAL Capítulo 01.04 **5.433,20**

Obra 01 Presupuesto ICGCCARTOTECA

Capítulo 05 Control i Instal·lacions Elèctriques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4B-DX5C	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	155,06	2,000	310,12
2	PG4B-DX5I	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 30)	222,87	1,000	222,87
3	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 27)	26,94	2,000	53,88
4	PG47-EOHU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 28)	84,32	2,000	168,64

PRESSUPOST

5	MODIFQUA	u	Treballs de modificació del quadre actual, desmuntatge de proteccions de climatitzadors i instal·lació de noves proteccions (P - 3)	454,75	1,000	454,75
6	PG14-J17I	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada (P - 20)	172,37	1,000	172,37
7	PG13-E353	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 110x215 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 19)	65,04	8,000	520,32
8	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 24)	3,94	55,000	216,70
9	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 25)	11,92	135,000	1.609,20
10	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 22)	7,05	75,000	528,75
11	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 23)	8,02	25,000	200,50
12	SISTEMACONTR	ud	Sistema de control i integració amb sistema global de climatització: Ampliació de sistema de control actual de sistema de climatització mintjançant la instal·lació de: ´´2 Actuadors rotatiu per a comportes d'aire 10 Nm, sense molla de retorn. Botó per a mando manual amb placa base d'acer, carcassa de plàsit i cable de0,9 m, IP54 i Alimentació 24VCA ´´Font alimentació 24 VC ´´1 Sensor de temperatura i humitat ambient KNX PL-Ling per muntatge superficial ´´Armari Elèctric metàl·lic per equips de control, IP66, tipus ELDO, per capacitat per instal·lar un controlador SIEMENS comunicable. Amb mesures 500x400x150. S'inclou interruptor general, interruptors diferencial, magnetotèrmics, endoll, pany metàl·lic, cablejat, borners i tots els accessoris necessaris. ´´Ampliació de la llicència actual. ´´Cablejat de senyals i programació. Migració SSM Llicència estàndard d'una estació de control. S'inclouen treballs de configuració. (P - 35)	6.782,00	1,000	6.782,00
13	PG44-BILY	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, unipolar (1P), 1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 26)	49,69	4,000	198,76

TOTAL Capítulo 01.05 11.438,86

Obra 01 Presupuesto ICGCCARTOTECA

Capítulo 06 Protecció i Neteja

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PROTEC	ud	Partida de protecció mitjançant plàstics del de l'obra. (P - 32)	989,75	1,000	989,75
2	NETEJA	ud	Partida de neteja durant l'obra i de neteja final de l'obra. Neteja final i exhaustiva. (P - 4)	1.310,75	1,000	1.310,75
3	NETEJACOND	ud	Partida de neteja i desinfecció interior de conductes d'impulsió i retorn d'aire. S'inclouen els treballs de desmuntatge parcial i muntatge dels conductes per poder procedir a la neteja i desinfecció correcta i total. (P - 5)	2.327,25	1,000	2.327,25

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítulo**		**01.06**			**4.627,75**
Obra			01	Presupuesto ICGCCARTOTECA		
Capítulo			07	Posta en marxa i Legalització		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMARXA	u	Treballs de posta en marxa de la instal·lació. Càrrega de gas i posta en marxa del sistema de climatització de climatització i ventilació. (P - 31)	882,75	1,000	882,75
2	LEGAL	u	Treballs de legalització de modificació d'instal·lació elèctrica i instal·lació tèrmica, Realització de projectes tèrmics, certificats d'instal·lació, inspecció per part de EAC i inscricpió d'instal·lació RITSIC. S'inclouen pagament de taxes. (P - 2)	3.440,05	1,000	3.440,05
TOTAL	**Capítulo**		**01.07**			**4.322,80**
Obra			01	Presupuesto ICGCCARTOTECA		
Capítulo			08	Seguretat i Salut		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SIS	ud	Partida de mitjans de seguretat i Salut de L'obra. D'acord a estudi de seguretat i salut. (P - 34)	1.310,75	1,000	1.310,75
TOTAL	**Capítulo**		**01.08**			**1.310,75**

4.6 RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/08/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Desmuntatges	2.931,20
Capítulo	01.02	Equips	20.857,07
Capítulo	01.03	Canonades	8.003,11
Capítulo	01.04	Conductes	5.433,20
Capítulo	01.05	Control i Instal·lacions Elèctriques	11.438,86
Capítulo	01.06	Protecció i Neteja	4.627,75
Capítulo	01.07	Posta en marxa i Legalització	4.322,80
Capítulo	01.08	Seguretat i Salut	1.310,75
Obra	**01**	**Presupuesto ICGCCARTOTECA**	**58.924,74**
		58.924,74	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto ICGCCARTOTECA	58.924,74
			58.924,74

4.7 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost total de Contracte per Coneixement de l'Administració és de: 84.845,73 € (VUITANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) a dels imports següents:

PEM	58.924,74 €
13% de despeses generals	7.660,22 €
6% Benefici industrial	3.535,48 €
PEC	70.120,44€
IVA (21%)	14.725,29 €
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	84.845,73 €