PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA COTXERES “ONZE DE SETEMBRE”

VENTILACIÓ APARCAMENT D’AUTOBUSOS COTA +19.70

TRIANGLE FERROVIARI. Carrer Josep Soldevila, 52-56

MEMÒRIA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Juliol de 2023 **4619_41**

ARC BCN I ENGINYERS CONSULTORS
Pau Claris 97, 1r 2a 08009 Barcelona
Telèfon: 934871348
info@arcbcn.cat I www.arcbcn.cat

ÍNDEX

I DADES GENERALS 5

I.1 OBJECTE 5
I.2 SITUACIÓ 5
I.3 AGENTS 5

I.3.1 Promotor 5
I.3.2 Propietat 5
I.3.3 Projectista 5

I.4 MEMÒRIA DESCRIPTIVA 6
I.5 ANTECEDENTS 6
I.6 MARC LEGAL 8
I.7 PREEXISTÈNCIES 9

I.7.1 Descripció de general del complex 9
I.7.2 Descripció de la zona aparcament autobusos. Zona 5 10
I.7.3 Descripció edifici taller. Zona 6 10
I.7.4 Descripció Pati exterior. Maniobra i instal·lacions Zona 7 11
I.7.5 Descripció instal·lacions Edifici Explotació: Oficines. Zona 8A 11
I.7.6 Descripció de les instal·lacions existents afectades 11

I.8 DESCRIPCIÓ INTERVENCIÓ 20

I.8.1 objectius a assolir 20
I.8.2 Actuacions generals 20

I.9 PLANIFICACIÓ 20
I.10 ENDERROCS I DESPLAÇAMENTS 21

I.10.1 Enderrocs, desmuntatges i moviments de material. Aspectes generals 21

I.11 SISTEMES D'INSTAL·LACIONS 22

I.11.1 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT 22
I.11.2 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 33
I.11.3 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ 39
I.11.4 INSTAL·LACIÓ D'INTEGRACIÓ DE SISTEMES 48

ANNEX 1 PRESSUPOST 51

ANNEX 2 PROGRAMACIÓ I CÀLCULS 53

- PROGRAMACIÓ CENTRAL ESSER APORTADA PER SURIS 53
- CÀLCULS DE VENTILACIÓ 53
- CÀLCULS ELÈCTRICS 53

ANNEX 3 ADEQUACIÓ EXTRACCIÓ DE FUMS 55

DE L'APARCAMENT D'AUTOBUSOS 55

ANNEX 4 FITXES TÈCNIQUES 57

- EXTRACCIÓ I VENTILACIÓ DE FUMS 57
- EXUTORIS 57
- ELEMENTS DE DETECCIÓ D'INCENDIS 57

ANNEX 5 PLANNING D'OBRA 59

ANNEX 6 PLÀNOLS 61

ANNEX 7 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 63

ANNEX 8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 65

I DADES GENERALS

I.1 OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir i detallar adequadament les operacions a fer per assolir l'adequació normativa del plantejament proposat, tant a l'àmbit de reforma efectiva definit en projecte, com a l'àmbit global d'activitat plantejat, dins del recinte corresponent a les cotxeres d'autobusos "Onze de setembre".

En el cas concret que ens ocupa, l'objecte concret de projecte correspon a l'adequació a la normativa de protecció contra incendis del sistema de control de fums de l'aparcament d'autobusos ubicada a la cota +19,70 de les Cotxeres del Trangle Ferroviari.

Amb l'assoliment de les condicions requerides en aquest projecte als àmbits especificats, es pretén habilitar una part de les condicions necessàries per poder legalitzar l'expedient d'activitats, un cop completades totes les demés fases d'execució previstes, no objecte d'aquest projecte..

I.2 SITUACIÓ

Carrer Josep Soldevila, 52-56 - 08030 Barcelona.

I.3 AGENTS

I.3.1 Promotor

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA - NIF: A-08016081
C/ Número 60, 21. Polígon Zona Franca. 08040 - Barcelona.

I.3.2 Propietat

Ídem promotor

I.3.3 Projectista

- Gustavo Crespo Torres
  Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat número 14.120
  DNI: 46344647-S
  e-mail: g.crespo@arcbcn.cat
  Adreça: c. Pau Claris 97 1r-2a, 08009 Barcelona
  Telèfon: 934871348

I.4 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I.5 ANTECEDENTS

L'any 1986 comença el projecte d'obra civil per l'execució de l'estructura inicial de l'edifici, consistent en els nivells inferiors (+10,00, +16,00, +19,70).

Partint d'aquesta base estructural, l'any 1999 es completa gairebé tota la resta de l'edifici existent actualment. En aquesta fase es van aixecar les quatre plantes de l'edifici d'oficines (deixant les plantes 2a i 3a sense ús definit), la nau-taller (també sense ús definit), el pati exterior amb les seves instal·lacions, i la llosa corresponent al nivell +25,50, que cobreix l'aparcament d'autobusos del nivell +19,70 i habilita un altre aparcament a la coberta. Aquest últim no forma part de l'àmbit de la llicència d'activitat de l'edifici, així com les instal·lacions de Metro del nivell +10,00. La llicència d'activitat, amb número d'expedient 00-1999-0231, va ser concedida per l'ajuntament de Barcelona el dia 23 de desembre de 1999. També es disposa d'informe favorable del SPEIS, de data 22 d'octubre de 1999 (Arxiu Contemporani).

L'any 2001 es va emetre una nova llicència d'activitat, complementària de l'anterior, per tal de definir l'ús a realitzar a la nau-magatzem. El número d'expedient és el 00-2001-0612 i es va aprovar el 8 de maig de 2002, amb informe favorable de bombers de data 27 de març de 2002 (Arxiu d'Ecologia Urbana).

L'any 2006 es fa una reforma interior, amb número d'expedient 09-2007L1415, que es pot resumir com a ampliació de la planta baixa, a base de tallers i magatzems de manteniment i vestidors, i la definició de l'ús previst a les plantes 2a i 3a de l'edifici d'oficines. Consultat l'arxiu municipal del Districte de Sant Andreu, aquest últim expedient, de llicència d'obres menors, sembla parcialment extraviat.

En qualsevol cas, cap d'aquests nous àmbits queda recollit a cap llicència d'activitat.

A banda de tot això, gairebé des del primer moment, ha existit un aparcament de turismes, pels treballadors de l'establiment, al nivell +16,00. Aquest aparcament no apareix reflectit a cap de les llicències d'activitat ni d'obres i no es coneix cap antecedent en que es defineixi la seva geometria i condicions.

Des de l'assessorament de l'entitat de control SGS, es planteja tancar els diferents expedients de llicències aprovades per separat, després d'executar una sèrie d'actuacions d'adequació, dirigides a donar correcte compliment a les prescripcions aprovades o, com a mínim, representar canvis no significatius. A més

d'això, s'hauria fet un nou expedient, segons normativa actual, que recollís els àmbits no contemplats a les llicències anteriors.

Tenint en compte aquest plantejament, es va exposar tot plegat en reunió mantinguda amb na Cristina Polo, Cap del Departament de llicències d'activitat de Barcelona, arribant-se a la conclusió de que calia presentar una única llicència que aglutinés tots els àmbits de l'edifici, tant els inclosos a les llicències prèvies, com els que no havien estat contemplats.

Aquest canvi de plantejament implica també un canvi de paradigma normatiu, ja que passa a contemplar-se tot el conjunt sota el prisma de la normativa actual vigent, tret dels àmbits específics a on es pugui justificar que no hi ha hagut cap canvi significatiu respecte al que recollia la llicència aprovada corresponent.

El desembre de 2019 MOSE Serveis d'enginyeria SLPU redacta una auditoria per analitzar la situació en que es troba l'activitat, després d'aquest nou context, a més d'un pla director que marqui les directrius d'actuacions necessàries.

A l'octubre de 2021 es presenta a l'Ajuntament Projecte Tècnic de sol·licitud d'una única llicència ambiental, la qual es concedeix amb data 23 de desembre de 2021.

Aquest projecte representa el plantejament d'implantació efectiva de les directrius del pla director de MOSE i de lo indicat en El Projecte de Llicència aprovat en el conjunt dels àmbits d'actuació de l'aparcament d'autobusos del nivell +19,70 (ZONA 5), en concret en el compliment de la normativa de control de fums, UNE 23585, tant del propi espai d'aparcament com de les escales d'evacuació ascendent que hi estan a l'interior.

I.6 MARC LEGAL

Segons els usos principals de l'establiment, corresponents a estacionament d'autobusos i taller de vehicles, el conjunt té la consideració d'activitat industrial. D'acord amb això, estaria exclòs de l'àmbit d'aplicació del CTE, tret dels àmbits sense ús industrial específic, com ara l'aparcament de turismes i l'edifici d'oficines.

En aquests àmbits caldrà donar compliment al CTE en els punts que li serien d'aplicació. Aquests serien:

- DB SI en tots els seus capítols.
- DB SUA 1, 2, 3, 4
- DB HS
- DB HE 2 (RITE)

A la resta del complex, pel que fa a qüestions de seguretat en cas d'incendi, serà d'aplicació el Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials (RSCIEI), en compte del CTE DB-SI, i tampoc seran d'aplicació la resta de documents del CTE indicats prèviament.

A banda d'això, es contemplen altres normatives i reglaments específics relatius a cadascun dels diferents sistemes d'instal·lacions presents al projecte que queden referits al capítol corresponent.

I.7 PREEXISTÈNCIES

I.7.1 Descripció de general del complex

L'establiment es situa a l'anomenat "Triangle Ferroviari", donat que queda delimitat pels seus extrems per les corresponents línies fèrries.

El que es considera com a nivell de planta baixa és el nivell a cota +19,70 m. Aquest nivell es desenvolupa a través d'una llosa que ocupa la pràctica totalitat de la parcel·la. En aquest nivell hi ha l'aparcament d'autobusos (cobert) anomenat ZONA 5, la nau exempta dedicada a taller d'autobusos (ZONA 6) i el pati exterior (ZONA 7) d'accés al recinte i la planta baixa d'accés a l'edifici d'oficines on també s'ubiquen, entre d'altres espais tècnics, la sala del grup electrogen i la garita de control d'accés i sortida dels vehicles.

Històricament, l'establiment s'ha subdividit en una sèrie de zones de referència amb la denominació de "sectors", que ha servit al llarg dels últims anys per identificar els diferents àmbits de l'establiment. Per tal d'evitar una permanent confusió d'aquests "sectors" amb els sectors d'incendi que es plantegin més endavant, tot i que es conservarà la numeració original, es denominaran com a "zones", en endavant. Aquestes zones queden com segueix:

- Zona 1 (antic sector 1): Àmbit Metro (fora àmbit projecte).
- Zona 3 (antic sector 3): Aparcament de turismes (usuaris).
- **Zona 5 (antic sector 5): Aparcament d'autobusos.**
- **Zona 6 (antic sector 6): Taller.**
- **Zona 7 (antic sector 7): Pati exterior. Maniobra i instal·lacions.**
- **Zona 8A (antic sector 8): Edifici Explotació: Oficines.**
- Zona 8B (antic sector 8): Edifici Explotació: Manteniment.

Les zones en negreta són les zones on es descriuran actuacions en aquest Projecte.

Les zones estan grafiades al plànol GZ03.

L'ús principal de l'activitat, d'estacionament d'autobusos, dona servei a una part de la flota d'autobusos de la xarxa municipal de Barcelona.

El funcionament habitual consisteix en allotjar els autobusos, un cop han finalitzat el seu servei diürn habitual, de forma que passen la nit recollits a l'aparcament que a l'efecte disposa l'establiment. De forma puntual, alguns autobusos poden

romandre a l'establiment durant el dia, per necessitats concretes de reparació o manteniment.

A més de l'estacionament, hi ha un taller de reparació i revisió dels vehicles. Complementàriament, dins de les tasques de manteniment general de vehicles, s'hi fa:

- Rentat exterior vehicles (Carrosseria i baixos)
- Neteja interior vehicles (aspirat)
- Pintura

L'establiment disposa també de servei propi de recàrrega, tant elèctrica, com de combustible.

A l'aparcament d'autobusos (nivell +19.70) hi ha una sèrie de caixes d'escala que únicament serveixen com a previsió de connexió futura entre el nivell +10.00 i el nivell +25.50. Algunes ja estan construïdes i altres estan indicades com a previsió futura.

I.7.2 Descripció de la zona aparcament autobusos. Zona 5

L'espai te una planta gairebé triangular pràcticament diàfana d'aproximadament 26.000 m2 i en ella s'ubiquen bàsicament les zones d'aparcament d'autobusos, les escales ascendents des de el nivell +10.00, les zones de càrrega elèctrica i alguns espais amb instal·lacions o usos auxiliars (zona auxiliar de reparacions, magatzem obert, centre de transformació, sales tècniques de recàrrega elèctrica i espais per racks annexes a les escales).

L'estructura consisteix en lloses de formigó armat sobre jàsseres metàl·liques, recolzades en pilars de formigó armat.

La zona 5 resta oberta de dalt a baix en el lateral que comunica amb el pati exterior, per on accedeixen els vehicles i en el límit superior tocant a la parcel·la veïna disposa d'una franja lateral oberta d'aproximadament 5 m alçada en tot el seu límit, justament per on es realitza l'extracció de les ventilacions de l'aparcament.

I.7.3 Descripció edifici taller. Zona 6

L'edifici té una planta rectangular, amb un únic nivell de nau i dos nivells més complementaris, en crugia lateral longitudinal.

A la planta baixa s'ubica el Centre de Transformació que dona servei al quadre general de baixa tensió, ubicat en la sala annexa.

I.7.4 Descripció Pati exterior. Maniobra i instal·lacions Zona 7

En el Pati exterior s'ubica la garita de control, espais de maniobra, la zona de neteja carrosseria, cabina de pintura, neteja baixos, neteja de peces, alguns trasters i varis espais d'instal·lacions, com els dipòsits de gasoil, d'aigua , les sales de bombes, el grup de PCI i el grup electrogen de subministrament de socors.

I.7.5 Descripció instal·lacions Edifici Explotació: Oficines. Zona 8A

A la planta baixa de l'edifici d'oficines hi ha una sala tècnica, just darrera del magatzem general, on s'ubiquen els subquadres elèctrics que donen servei a les ventilacions de l'aparcament d'autobusos (Q3 i Q22).

També en aquest espai s'ubiquen les centrals de CO.

I.7.6 Descripció de les instal·lacions existents afectades

I.7.6.A INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EXISTENT

El centre disposa d'alimentació en alta tensió (AT) i d'un centre de transformació propi per obtenir l'electricitat en baixa tensió (BT) que alimenta els diferents usos de l'establiment.

Aquest projecte no contempla cap modificació de la xarxa d'AT, només intervindrà a la xarxa de BT. Les característiques bàsiques d'aquesta xarxa són les següents:

- Tensió d'alimentació 400/230 V
- Tres fases amb neutre i conductor de protecció
- Freqüència de 50Hz.

El centre de transformació BT, amb trafo de 1600 KVA/25 KV/TT, com ja s'ha indicat està ubicat annex a la sala del quadre general de l'edifici Taller. En aquesta sala s'ubica el quadre general QGBT que disposa d'un embarrat de subministrament normal (SN) i un embarrat de subministrament de socors (SS), amb commutació automàtica, tal com indica l'esquema unifilar del plànol EU01 i EU-02.

El subministrament de socors (SS) prové del grup electrogen de 275 KVA (220 kW), Electramolins model EMV-275 AUT-MP10, ubicat a la sala tècnica que es troba davant de la cabina de pintura al pati. La línia, del tipus RZ1-K, que prové del grup electrogen te una secció de 2x(3.5 x 240 mm²)+T. La seva distribució s'inicia amb un petit tram soterrat des de l'interruptor general de la sala on s'ubica el grup, pujant adossat al pilar de la cabina de pintura al sostre de la mateixa, recorrent l'estructura metàl·lica exterior que uneix l'edifici de cabina de pintura amb la part superior de

la nau Taller, dins safata de reixa a aproximadament 5 m d'alçada per sobre del pati.

El tram continua pel voladís o la part baixa de la coberta de l'edifici Taller per entrar dins del mateix pel sostre de la planta altell fins a entrar dins del quadre general de socors QGBT (SS), tal com està indicat en el plànol Z7-01.

Des de l'embarrat de (SN) s'alimenta el subquadre Q3 "Ventilación Losa", d'una potència, segons dades del TB, de 72,3 kW, amb una línia RZ1-K de secció 3,5 X 95 mm²+T que es distribueix dins de safata perforada per l'altell del Taller, passant per estructura exterior a l'aire que comunica amb l'Edifici Oficines fins a entrar dins de la sala tècnica de la planta baixa on està ubicat el subquadre Q3.

L'embarrat de socors (SS) alimenta aquells serveis d'emergència, com seria l'enllumenat de seguretat, enllumenat de socors, els ventiladors, els grups de bombes de PCI i algun servei prioritari com el repostatge, bombes fecals o la maquinaria de rentat o depuració d'aigües, tot i que aquesta última disposa d'una commutació manual.

Des de l'embarrat de (SS) s'alimenta el subquadre Q22 "Ventilación Losa", amb una potència, segons dades del TB, de 49 kW i una línia RZ1-K de secció 3,5 X 95 mm²+T que es distribueix dins de safata perforada per l'altell del taller, passant per estructura exterior a l'aire entre edificis fins a entrar dins de la sala tècnica de la planta baixa de l'edifici Oficines on està ubicat el subquadre Q22, al costat del subquadre Q3.

Totes les dades de les línies i consums s'han aportat per TB i estan indicats a l'esquema unifilar "Estat Actual", plànols EU01 i EU02.

El subquadre Q3 (veure plànol EU03) alimenta 8 ventiladors extractors existents per mitjà de línies RZ1-K les quals disposen d'aparamenta amb proteccions diferencials, guardamotors i sempre amb connexió d'engegada estrella-triangle. Tots ells porten contactors que segons dades de TB tanquen i obren les línies segons ordre de la central de detecció de CO corresponent, però no hi ha cap maniobra associada a la detecció d'incendis.

Aquest subquadre també disposa de l'aparamenta de protecció i maniobra per a 8 ventiladors de sobrepressió però al no haver cap ventilador no hi ha cap línia de sortida.

El subquadre Q22 (veure plànol EU04) alimenta 7 ventiladors extractors existents per mitjà de línies RZ1-K les quals disposen d'aparamenta amb proteccions diferencials,

guardamotors i sempre amb connexió d'engegada estrella-triangle. Al igual que el subquadre Q3 totes les línies porten contactors que segons dades de TB tanquen i obren les línies segons ordre de la central de detecció de CO corresponent, però no hi ha cap maniobra associada a la detecció d'incendis.

Des d'aquest subquadre s'alimenten les centrals de CO i la central d'incendis NOTIFIER.

Totes les línies cap als ventiladors extractors travessen, dins de safata rejiband, el magatzem principal i discorren pel passadís que dona a l'aparcament d'autobusos alimentant tots i cadascun dels ventiladors. El tram final entre la safata i el ventilador disposa de caixa amb interruptors seccionadors per poder realitzar tasques de manteniment amb seguretat.

POTÈNCIES ELÈCTRIQUES ACTUALS

Les potències de càlcul del Quadre General ha estat aportades per TB.

En el cas dels extractors existents no s'ha pogut esbrinar quins són els models exactes, tot i que s'han pres mesures d'intensitat de consum per part de TB.

En el cas del subquadre Q3 les mesures i potències de funcionament mesurades van donar els següents resultats, prenent un cos fi de 0.95:

			cos fi:	0,95	
		Q-3			
		LINEA	CONSUMO UNA FASE (A)	Intensitat mesurada	Pot. mesurada (segons cos fi)
2	X.2A.1	FSV1	11,3	18,20 A	9,94 kW
		FSV1	11,5		
4	X.2B.1	FSV2	6,7	11,40 A	6,22 kW
		FSV2	6,9		
6	X.2A.2	FSV3	7,1	12,10 A	6,61 kW
		FSV3	7,3		
8	X.2A.3	FSV4	7,4	12,30 A	6,72 kW
		FSV4	7,3		
10	X.1A.2	FSV5	7,1	12,30 A	6,72 kW
		FSV5	7,1		
12	X.4.1	FSV6	7,3	12,20 A	6,66 kW
		FSV6	7,5		
13	X.4.2	FSV7	10,5	17,50 A	9,56 kW
		FSV7	10,7		
15	X.3.2	FSV8	7,7	7,70 A	4,20 kW
		Total			**56,63 kW**

Per altre banda tot i que no hi ha cablejat les potències estimades dels ventiladors de sobrepressió es poden preveure segons esquema unifilar de SOCLESA de data 3.09.2002 aportat per TB on hi havia una previsió de 7 ventiladors de 1,1 kW.

Tanmateix els esquemes de SOCLESA preveuen una línia d'alimentació del quadre QCU-PV de 1,5 kW. En el quadre també apareixen un parell de línies de reserva amb un PIA de 20 A/IV i un PIA de 16A/II que considerem una potència prevista de 6,47 kW,

Suposant un coeficient de simultaneïtat 1, tindríem una previsió actual de potència pel subquadre Q3 estimada de: 56,63 kW + 7,7 kW + 1,5 kW + 6,47 kW = 72,30 kW (alimentada del subministrament normal)

En el cas del subquadre Q22 les mesures i potències de funcionament mesurades per TB van donar els següents resultats, prenent un cos fi de 0.95:

	Q-22			
	LINEA	CONSUMO UNA FASE (A)		
X.1B.1	FV1	6,4	11,10 A	6,06 kW
	FV1	6,3		
X.1B.2	FV2	6,9	11,70 A	6,39 kW
	FV2	7,0		
X.1B.3	FV3	7,0	12,40 A	6,77 kW
	FV3	7,2		
X.1A.1	FV4	7,0	12,00 A	6,55 kW
	FV4	7,2		
X.2B.2	FV5	6,9	11,60 A	6,33 kW
	FV5	6,6		
X.1B.4	FV6	6,1	11,10 A	6,06 kW
	FV6	6,4		
X.3.1	FV7	7,6	9,00 A	4,91 kW
	Total			**43,08 kW**

El quadre també alimenta les centrals de CO i NOTIFIER, que estimem una potència de 750 W i una línia de reserva trifàsica que podríem considerar una previsió de 5,17 kW.

Suposant un coeficient de simultaneïtat 1, tindríem una previsió actual de potència del subquadre Q22 estimada de: 43,08 kW + 0,75 kW + 5,17 kW = 49 kW (alimentada del subministrament socors)

Potència del subministrament de socors

Segons dades aportades per TB les potències de càlcul que actualment pengem del subministrament de socors del grup electrogen, sense aplicar cap coeficient de simultaneïtat son les següents:

POTENCIES DEL SUBMINISTRAMENT DE SOCORS ACTUAL		
Línia	**Denominació**	**Potència (kW)**
Q11	Lavado Ciclones y Depuradora (conmutación manual)	96,00
Q13	Aldo Seguridad Explotación	15
Q14	Aldo. Seguridad Talleres	11
Q15	Aldo. Seguridad Losa	5,1
Q16	Bombas PCI i Gas Oil	18
Q17	Aldo . Rampa parking Edif. Explotación	1
Q18	Parking Turismos	28
Q19	Bombas fecales Edif. Explotación	4
Q20	Bombas fecales Taller	4
Q21	Repostaje	10
Q22	Ventilación Losa	49
	Total (kW) sense coeficient simultaneïtat	241,1
	Total (kW) sense potencia Q11, commutació manual	145,1
	Total potencia (kW) sense potencia Q11 i sense potencia Q3 ventilacó llosa actual	96,10

No es disposa de cap dada en relació a la simultaneïtat de tots aquests consums ni tampoc si les dades de potències estan actualitzades.

Per altre banda l'alimentació del subquadre Q11 "Lavado Ciclones y Depuradora" només es connectarà al subministrament de grup de forma manual, segons dades de TMB, essent improbable que en el cas d'una alarma d'incendis en la planta +19.70 el personal realitzi l'acció de connectar la commutació automàtica per realitzar tasques de rentat.

Tot i així, tenint en compte que el grup electrogen instal·lat te una potència de 220 kW (275 KVA) i ja està funcionant i, segons informació de TB, sense cap problema de manca de potència, ens acollim a la posició mes conservadora, és a dir que la potència de càlcul actual seria de 220 kW (coeficient de simultaneïtat = 0,92).

I.7.6.B INSTAL·LACIÓ DE P.C.I. EXISTENT

DETECCIÓ

La zona de l'aparcament d'autobusos està governada per una central d'incendis analògica, marca ESSSER mod FLEXES ubicada a la garita de control ubicada al pati (ZONA 7).

La central disposa de 9 llaços dels quals 5 llaços estan operatius i d'aquests dos dels llaços donen servei als elements de camp de la zona 5 de l'aparcament d'autobusos.

S'adjunta Programació de la central aportada per l'empresa mantenidora SURIS EN L'Annex 2 PROGRAMACIÓ CENTRAL INCENDIS I CÀLCULS.

El sistema de detecció de fums de la zona d'autobusos està format per 36 barreres d'infrarojos/ultraviolat convencionals connectades a través dels seus mòduls transponder.

Aquestes barreres formades pels emissors i receptors s'alimenten de vàries fonts d'alimentació adossades a les safates existents i repartides per tota la zona 5 de l'aparcament.

En almenys en un dels llaços indicats també s'hi troben connectats els 4 punts del control dels ruixadors automàtics d'aigua.

La central a mes està integrada, per mitjà de connexió IP, dins del software de control Vigiplus de DESICO, el qual a la vegada està connectat amb l'SCADA del Centre de Control de TB a través de la passarel·la corresponent. L'ordinador on es visualitza la instal·lació de detecció està ubicat en la sala annexa al control d'accés de l'edifici d'Explotació.

Els llaços de la central es distribueixen des de la garita de control del pati dins de tub de polietilè soterrat per la vorera exterior fins arribar a l'edifici Explotació on accedeixen des de arqueta exterior. Un cop dins el cablejat travessa tot l'edifici Explotació fins arribar a la zona de l'aparcament d'autobusos, per mitjà de canalitzacions en safates que caldrà detectar i verificar en obra doncs no s'ha pogut visualitzar el seu traçat en les visites efectuades.

Un cop els llaços arriben a la zona 5 de l'aparcament es distribueixen per mitjà de safata de fil rejiband.

En el plànol Z5-D EA.01 estan grafiades les barreres d'infraroig de detecció de fums i les safates segons plànols aportats per TB.

EXTINCIÓ

En tots els àmbits de l'establiment es disposa d'extinció manual mitjançant BIE-25, extintors pols manuals i, puntualment a determinades sales tècniques, extintors manuals de CO_2.

A banda d'aquests sistemes de caràcter general, es disposa de sistema d'extinció automàtica per ruixadors a l'aparcament d'autobusos i a l'aparcament de turismes. En tots dos casos, d'acord amb la norma UNE 12845, sobre ruixadors, hi correspon la classe de risc RO2. El cabal mínim necessari en tots dos casos, segons aquest precepte, és de 43,2 m³/h.

També es disposa d'un hidrant d'incendis propi, instal·lat a l'exterior, al pati (Zona 7), junt a la tanca sud, al costat dels comptadors de gas.

Tant la xarxa de BIE-25, com la d'extinció automàtica, com l'hidrant exterior, s'abasteixen d'aigua a partir de 3 dipòsits de 30 m³ cadascun, que s'impulsa l'aigua fins als diferents punts d'actuació des d'un grup de pressió exclusiu per aquestes xarxes de PCI, ubicat en sala tècnica a l'exterior, a l'àmbit del pati (Zona 7).

Aquest grup de pressió PCI disposa de 2 bombes dièsel i d'una bomba jockey.

A la zona 5, corresponent a l'aparcament d'autobusos, s'ha instal·lat recentment un conjunt d'armaris complementaris a les BIE-25, preparats per a injectar a la BIE corresponent l'agent extintor F-500, per tal de millorar el seu rendiment en el combat de la possible combustió de les bateries dels autobusos elèctrics.

La tendència és a augmentar la flota d'aquest tipus d'autobús, en detriment dels altres tipus d'autobús, per tant, també es preveu ampliar progressivament la dotació d'aquest complement al sistema d'extinció.

A l'edifici d'oficines existeixen una sèrie de sistemes d'extinció automàtica, a les diferents sales de CPD. Aquest sistema és d'implantació voluntària. El sistema és a base de aigua nebulitzada, a partir d'ampolles d'aigua a pressió, actuant conjuntament amb nitrogen, també en ampolla. Aquest sistema disposa del seu propi sistema de detecció i central, connectada a la central principal.

I.7.6.C INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

SOBREPRESSIÓ

El projecte aprovat de 2.001 preveu que les escales d'evacuació ascendent de l'aparcament d'autobusos, que desembarquen a l'exterior al nivell +25,50, disposin d'un sistema de sobrepressió. El projecte de llicència ambiental aprovat el 2.021 també recull aquesta exigència.

Actualment, no es disposa d'aquest tipus de sistema.

Aquestes escales estan ventilades únicament mitjançant una reixa directa a l'exterior al nivell +25,50 que habilita una certa ventilació natural però no satisfà el requisit aprovat.

També disposa cada escala d'un parell de conductes a base de calaix EI 120 per a generar una ventilació natural al vestíbul d'independència, entenent que un dels conductes farà l'aportació i l'altre l'extracció.

Aquesta instal·lació es considera completament ineficaç. Per una banda, els dos conductes no disposen a la seva sortida a l'exterior del mínim de diferència d'alçada per a generar un diferencial de pressió capaç de provocar el corrent d'aire desitjat.

Per altra banda, encara que se'n disposes d'aquesta diferència d'alçada, l'elevat nombre de colzes i la gran longitud total de desenvolupament dels conductes tampoc permetrien aquesta circulació d'aire.

El plantejament de validació del projecte de 2.021 parteix del fet que no es preveu cap canvi significatiu de les condicions d'evacuació respecte al projecte de 2.001 i així es va pactar amb el SPEIS, per tant, no seria acceptable mantenir el sistema actual, que a més no satisfaria les condicions del CTE per a plantejar-se en aquests termes, donat que l'alçada d'evacuació és superior a 6 m (veure comentari a la definició d'escala protegida del DB-SI). Cal tenir en compte que, malgrat s'identifica el nivell amb el nom "+25,50", la seva cota real de paviment oscil·la entre els 25,80 m i els 26,30 m.

RENOVACIÓ

L'aparcament d'autobusos disposa d'un sistema de ventilació consistent en un conjunt de xarxes d'extracció mecànica a base de motors i conductes de planxa d'acer galvanitzat i una aportació natural a través de les obertures directes a l'exterior de l'àmbit.

Aquest sistema consisteix en una sèrie de moto-ventiladors i conductes d'acer galvanitzat que discorren pel sostre, paral·lels a les jàsseres principals, a l'espai que queda entre aquestes.

Cada tram lineal de conductes està associat a un únic ventilador que expulsa l'aire viciat a través de la façana nord-oest.

El sistema d'extracció s'acciona automàticament mitjançant detecció de CO i de forma temporitzada durant les hores punta de trànsit d'autobusos.

La pràctica totalitat dels vehicles que es preveu que hi estacionin, a dia d'avui, són de motor dièsel. Els motors dièsel emeten quantitats molt superiors de NO_2, en comparació amb els motors de gasolina. Tenint en compte que el NO_2 és molt més nociu que el CO, amb el sistema de detecció de CO, quan aquest hagués arribat a detectar les 100PPM que determina el CTE per accionar el sistema d'extracció, les concentracions que hi hauria de NO_2 podrien arribar a ser fins i tot letals.

Malgrat tot, gràcies al funcionament temporitzat, dos cops al dia, quan arriben quasi tots els autobusos al final de la nit i quan surten quasi tots, a primera hora de la matinada, aquesta circumstància no resulta crítica, donat que durant la resta del temps la presència d'autobusos engegats a l'aparcament és molt reduïda. A més, les pròpies obertures a l'exterior generen un mínim de ventilació permanent.

Actualment el sistema de ventilació existent no està previst per a l'evacuació de fums en cas d'incendi; la seva activació no té cap connexió de cap tipus amb la central d'incendis del complex.

Tot i això, el projecte inicial ja preveia que tant els motors com els conductes de ventilació fossin resistents al foc 400ºC / 2h.

En el cas dels conductes, donada la seva gran dimensió, les seves pròpies necessitats estructurals comporten gruixos de xapa que satisfaran necessàriament aquest requisit.

En el cas dels motors, tot i que s'ha facilitat per part de la propietat un llistat dels models corresponents, no s'ha pogut comprovar in situ que aquests siguin realment els motors instal·lats.

Això no només compromet la validació de la seva resistència al foc, sinó que també fa posar en dubte que siguin capaços de moure els cabals d'aire prescrits i vèncer la pèrdua de pressió corresponent.

I.8 DESCRIPCIÓ INTERVENCIÓ

I.8.1 objectius a assolir

L'obra a l'aparcament pretén assolir els següents objectius:

- Establir un sistema d'extracció de fums conforme a normativa.
- Establir un sistema de dipòsits de fums per a una correcta extracció dels fums
- Dotar les escales de ventilació de fums per sobrepressió.
- Ampliar, adaptar i millorar el sistema de detecció de fums per barreres
- Actualitzar els canvis en el sistema d'integració de DESICO (Vigiplus)

I.8.2 Actuacions generals

El projecte contempla les següents actuacions, amb caràcter general:

- Actuacions prèvies de replanteig
- Enderrocs i desplaçaments
- Desconnexió i Desmantellaments de les instal·lacions de ventilació
- Desconnexió, desmantellament, trasllat i ampliació instal·lació elèctrica
- Nova instal·lació de ventiladors d'extracció
- Desmantellament, adequació i ampliació instal·lació de detecció de fums
- Adequació instal·lació de CO per detecció de NO2
- Adequació xarxes d'extracció de fums (conductes i exutoris)
- Instal·lació de sistemes de sobrepressió d'escales.
- Adequació d'elements existents afectats per les intervencions (per exemple, xarxa ruixadors..).
- Adequació sistema control i maniobres de la ventilació de fums
- Protecció passiva amb barreres de fums

I.9 PLANIFICACIÓ

S'adjunta annex amb previsió de Planning d'obra (Annex 5).

Aquest Planning té com a principal objectiu ajudar a visualitzar la durada total estimada de l'obra; per a la redacció d'un Planning més rigorós que serveixi per a planificar realment l'organització i planificació efectiva de l'obra, caldrà desenvolupar els conceptes que hi apareixen de forma extensiva i consensuada amb tots els agents de l'obra a l'inici d'aquesta.

El principal condicionant que hi intervé és el fet que l'activitat ha de continuar desenvolupant-se durant l'obra. Les principals implicacions d'això són:

- El grau de simultaneïtat en l'execució de tasques a l'espai de l'aparcament és molt reduït.
- El ritme general d'execució serà més baix.
- Es planteja instal·lar en una primera fase la meitat dels ventiladors, repartits de forma alternada, de forma que fins al moment de la posada en funcionament, puguin funcionar al menys la meitat dels existents.

Per altra banda, la col·locació de les cortines exigeix un replanteig previ, que només es pot realitzar un cop totes les altres instal·lacions del projecte estiguin executades.

Tal i com es pot veure a l'annex, la durada estimada de l'obra és d'uns 17 mesos.

I.10 ENDERROCS I DESPLAÇAMENTS

I.10.1 Enderrocs, desmuntatges i moviments de material. Aspectes generals

Previ a l'inici de les operacions caldrà procedir a una sèrie d'accions de replanteig d'enderroc, desmuntatge i retirada de diferents elements si s'escau.

En concret la nova instal·lació de cablejat de comunicació analògic que s'instal·larà des de la central d'incendis ubicada a la garita de control fins la sala de l'edifici d'Oficines on estarà ubicat l'armari de mòduls de relés caldrà d'una feina de replanteig de possibles passos i canalitzacions existents per dins de la planta baixa de l'edifici d'Oficines i la zona exterior (veure plànol Z7-D ON.01).

En aquest cas cal contemplar el desmuntatge de les plaques de cel ras, sempre que es prevegi actuar a dins del mateix. A no ser que la valoració que se'n faci in situ recomani quelcom de diferent, es preveu conservar sempre la subestructura existent del cel ras, com a suport per a la posterior recol·locació de les plaques. Per aquest mateix motiu, es procurarà fer una extracció curosa de les plaques i es farà acopi de les mateixes, per la posterior recol·locació.

S'actuarà de forma anàloga amb les instal·lacions integrades en els cel rasos que es vegin afectades, en previsió de la seva restitució a l'estat original, sempre que les alteracions introduïdes pel projecte no ho impedeixin.

En els llocs a on es desmuntin les plaques de cartró guix dels envans, per no satisfer les condicions necessàries de resistència al foc, es preveu també fer-ne acopi en previsió de poder-les fer servir a altres punts amb exigències de configuració diferents.

En caràcter general caldrà:

En relació al cablejat elèctric es preveu desconnectar i desmantellar tot aquell cablejat que no sigui resistent al foc relacionat amb l'alimentació dels equips de control de fums. Això implica desmantellar una part del cablejat de la línia general de socors, totes les línies que donen servei als subquadres de ventilació Q3 i Q22, així com totes les línies que alimenten els extractors existents i les seves maniobres.

Degut a que el sistema de connexió dels nous ventiladors es el Dahlander, s'hauran de desconnectar i desmantellar les maniobres actuals estrella-triangle dels quadres Q3 i Q22, així com els actuals guardamotors ja que les potències dels nous ventiladors son diferents.

Els extractors existents seran també desmuntats i desmantellats.

Tota la xarxa de conductes que no compleixin les dimensions necessàries pels nous càlculs haurà de ser tallada i desmantellada i reubicada la que es pugui aprofitar.

Caldrà desplaçar xarxes de canonades de fluids existents, com per exemple, xarxa ruixadors, aigua o d'aire comprimit degut als creuaments d'instal·lacions o a la seva obsolescència. Els punts d'endoll ràpid de la xarxa d'aire comprimit es desconnectaran i es desmantellaran.

I.11 SISTEMES D'INSTAL·LACIONS

I.11.1 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

I.11.1.A OBJECTE

L'objecte d'aquest capítol és definir la instal·lació indicada i exposar les condicions tècniques i econòmiques efectuant els càlculs que justifiquen les solucions adoptades, per tal d'executar les corresponents instal·lacions de electricitat de baixa tensió segons real decret 842/2002 del 2 d'agost 2002 i Normes UNE complementàries.

I.11.1.B NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny de la instal·lació és la següent:

Normativa estatal:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i Instruccions Tècniques Complementàries: Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002.

- Normes UNE complementàries d'obligat compliment.

Normativa autonòmica

- "Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió".

I.11.1.C ACTUACIONS EN LÍNIES ELÈCTRIQUES

Línia general de grup electrogen

Per complir amb la norma UNE 23585 de Control de fums i Calor les línies que alimentin els elements de control de fums hauran d'estar protegides al foc o ser resistents al foc (cable SZ1-K).

En el cas de la línia de 2x(3,5 x 240 mm² + T) que prové del grup electrogen el tècnic que subscriu aquest Projecte considera que tot el tram que va des de la sala del grup electrogen fins a l'exterior de l'Edifici Taller te un mínim risc d'incendi, ja sigui per passar soterrat dins de un tubs individuals no compartits amb altres línies, ja sigui per distribuir-se per espais exteriors a l'aire lliure per sobre el pati.

En el punt en que la línia, tot i anar a l'aire lliure en safata rejiband, es distribueix pel lateral de la coberta de l'Edifici Taller sí que hi ha un possible ris d'incendi ja que no hi consta cap ràfec o elements de protecció passiva que protegeixi el cablejat en cas d'incendis de la nau Taller.

És per això que en aquell punt es farà el pas de cable RZ1-K a cable SZ1-K (AS+), tallant els cables i fent les unions "torpedo" de tots els cables amb equip d'unió per la secció adequada, amb kit d'unió omplenable amb resina.

Caldrà disposar de tots els medis adients de seguretat i salut per treballar a una alçada compresa entre 5 i 9 mts. alçada per mitjà de plataforma elevadora, i els protocols de seguretat i coordinació corresponents per treballar sense tensió (caldrà fer talls de tensió en el quadre general que hauran de ser en el temps i durada consensuats amb TB).

Línies a subquadres, equips i maniobres de seguretat

Les dues línies cap als subquadres Q3 i Q22 es desmantellaran i es substituiran completament per cablejat SZ1-K (AS+). En el cas de la línia Q3 passarà a connectar-se a l'embarrat de socors del QGBT.

El mateix es realitzarà per totes les línies que alimentin els extractors de fums, els ventiladors de sobrepressió, centrals d'incendis, quadre de control exutoris, les fonts

d'alimentació dels llaços de detecció d'incendis, així com pel cablejat de les maniobres associades provinents de la central d'incendis, del quadre de control d'exutoris o de qualsevol altre element necessari pel correcte funcionament o control de les extraccions de fums.

I.11.1.D ACTUACIONS EN QUADRES ELÈCTRICS

Quadre general.

L'interruptor NS 160 4P i el seu interruptor Diferencial, actualment ubicat en el QGBT (SN), que alimenta el subquadre Q3 es traslladaran a l'armari del QGBT (SS) connectat a l'embarrat del subministrament de socors on hi ha espai suficient.

La commutació automàtica que actualment permet que l'alimentació del subquadre Q11 LAVADO CICLONES Y DEPURADORA pugui ser alimentada pel subministrament de socors **es desconnectarà la seva maniobra** de forma que només pugui ser alimentada pel subministrament normal. D'aquesta forma es podran treure 96 kW que ara no es podran absorbir amb l'ampliació de potència dels ventiladors.

Veure plànols EU01, EU02, EU05 i EU06.

Subquadres Q3, Q22 i Q22'

Degut a les diferents potències dels nous extractors i tipologia d'arrancada per motors de 2 velocitats (Dahlander) es substituiran els guardamotors i circuits de potencia i comandament existents pels adequats a les noves intensitats de consum.

Aquest fet representa considerar ampliació d'evolvent tant per quadre G22 com Q3, així com consideració de nou quadre Q22' com es detalla amb posterioritat.

En el cas dels ventiladors de sobrepressió del subquadre Q3 com que els ventiladors seran monofàsics es substituirà tota l'aparamenta trifàsica (interruptor diferencial, guardamotor i contactors) per la monofàsica corresponent.

Es modificaran totes les línies d'extractors amb motors de 2 velocitats (connexió Dahlander) per garantir las dues funcionalitats establertes amb mateix equipament:

- Velocitat Baixa (VB) per renovació d'aire amb presència de CO (a partir de senyal de central de CO)
- Velocitat Alta (VA) per extracció de fums (a partir de senyal de central d'incendis)

Es descarta una engegada amb variadors de freqüència al considerar que per aquest cas te mes inconvenients que avantatges: un cost elevat, no es disposa

d'espai suficient i a mes el cablejat hauria de ser armat per evitar problemes d'harmònics, elecció complicada i costosa si a mes el cablejat ha de ser resistent al foc.

Per necessitats d'espai tota l'aparamenta de protecció dels nous extractors 16, 17, 18, 19, 20 i de l'alimentació de les fonts d'alimentació de la instal·lació de detecció s'ubicarà en un subquadre nou Q22' que penjarà del subquadre Q22. Disposarà també de circuits de potencia i comandament per connexió Dahlander pels extractors. Aquest subquadre metàl·lic de superfície amb porta i reserva mínima d'un 25% estarà ubicat al costat dels subquadres Q3 i Q22. Caldrà replantejar en obra que hi hagi l'espai suficient i moure les instal.lacions que siguin necessàries.

Totes les línies dels extractors portaran selectors AUT-0-MAN i pilots indicadors, intentant aprofitar els existents sempre que estiguin en bon estat.

En mode manual també es considera selector VB-VA per configurar velocitat desitjada per a cada ventilador.

Tots els contactors dels extractors i dels ventiladors de sobrepressió portaran contactes auxiliars 1NA/1NC per poder donar senyal d'estat.

Veure plànols EU03, EU04, EU07, EU08, EU09, EU10, EU11 i EU12.

Quadres seccionadors al costat extractors

Per poder realitzar les tasques de manteniment de forma segura a prop de l'alimentació de cada extractor s'instal·laran caixes de superfície IP65 amb els corresponents interruptors seccionadors, desmantellant tots els existents ja que es troben en mal estat.

I.11.1.E CÀLCULS POTÈNCIES ELÈCTRIQUES

Subquadre Q3

El subquadre Q3, que te actualment una previsió de consum de càlcul de 72,3 kW veurà lleugerament modificada la seva potència doncs les potències dels nous ventiladors no difereixen gaire. Aquesta potència, tal com es pot veure a l'esquema unifilar Plànol EU07 passa a ser de **68,55 kW**.

Aquest subquadre passaria ara a connectar-se ara al subministrament de socors.

Subquadres Q22 i Q22'

El subquadre Q22, que te actualment una previsió de consum de càlcul de 49 kW. Aquest es el subquadre d'on es connectarà el nou subquadre Q22' que donarà servei als nous 5 ventiladors, el quadre de control dels exutoris i les fonts d'alimentació de la detecció d'incendis. La potència màxima prevista d'aquest subquadre Q22' segons els càlculs elèctrics serà de 38,08 kW.

El subquadre Q22 amb els nous extractors, les centrals de CO i NOTIFIER CI i el consum màxim del subquadre Q22' tindrà una potència màxima de càlcul de **85,43 kW.**

Demanda de potència del grup electrogen.

Com hem indicat anteriorment en el capítol I.7.6.A, el grup actualment es pot considerar que està al límit de la seva potència de 220 kW. Posant-nos en el cas mes desfavorable suposem que la potència demandada actualment es de 240.1 kW,

Amb l'ampliació i modificació de la ventilació les potències la potència del subquadre Q22 passa de 49 kW a 85,43 kW.

Pa altre banda el subquadre Q3 de 68,55 kW, abans connectat al subministrament normal ara es connecta al subministrament de socors, traient 49 kW actuals.

Davant d'aquesta ampliació, i per no ampliar el grup, es proposa desconnectar la maniobra de commutació manual existent que alimenta amb el grup electrogen el subquadre Q11 LAVADO CICLONES Y DEPURADORA, el qual te una potència de càlcul segons dades de TB de 96 kW.

Per altre banda a la potència actual del quadre si, a banda de la potència del subquadre Q11 li traiem també la potència del subquadre Q3, 49 KW, ens queda una potència de demanda de 96,1 kW.

Per tant amb l'ampliació la potència sol.licitada en el grup passaria a ser de: 96,1 kW + 85,43 kW + 68,55 kW = 250,08 kW

Tal com indiquen els càlculs i aplicant un coeficient de simultaneïtat de 0.85 la potència de demanda passa a ser de 212,57 kW, suficient pel grup que disposem.

A l'annex 2 "PROGRAMACIÓ I CÀLCULS" s'adjunten els CÀLCULS ELÈCTRICS realitzats amb el programa CYPE.

I.11.1.F PRESCRIPCIONS GENERALS

Safates

L'estesa del nou cablejat dels ventiladors es farà sobre nova safata de 400x100 mm de fil de reixa d'acer galvanitzat, la qual s'instal.larà en paral.lel a la safata existent on es distribueix el cablejat d'alimentació dels ventiladors existents.

D'aquesta forma es podrà instal.lar tot el cablejat nou i deixar-ho preparat per a quan es desconnectin i es desmantelli el cablejat existent poder connectar al nou ventilador amb relativa agilitat.

Dins del quadre general també s'instal.laràn noves safates metàl·liques de fil d'acer galvanitzat de diferents dimensions.

Les línies generals que van del grup electrógen al QGBT i del QGBT als subquadres Q3 i Q22 s'instal.laran sobre les safates existents.

Els trams finals de le safates principals fins a les caixes de seccionadors dels ventiladors o fins a les fonts d'alimentació del sistema de detecció d'incendis es faran preferentment amb safata metàl.lica de fil d'acer galvanitzat de 30x 50mm, excepte els casos en que per la dificultat del traçat es faci per mitjà de tub.

Distribució per tub

Les conduccions per tub es realitzaran des de la safata general de distribució fins l'alimentació a cada punt de consum específic.

S'instal·larà tub PVC del tipus no propagador de flama endollat i muntat superficialment del tipus rígid.

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinades segons les recomanacions del Reglament Electrotècnic.

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el número de conductors que s'hagin d'allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció de la taula de la norma UNE corresponent.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

Identificació de circuits

S'identificaran totes les línies originades a cada quadre i subquadre retolant segons esquemes cada circuit.

Els esquemes unifilars adjunts indiquen per a cada quadre i subquadre, els diferents circuits i elements de maniobra i protecció a instal·lar.

Protecció contra sobreintensitats

La protecció contra sobreintensitats, degudes a sobrecàrregues dels aparells d'utilització o a defectes d'aïllaments i curtcircuits, es realitza amb guardamotors pel cas d'extractors i ventiladors i amb interruptors magneto-tèrmics per a la resta de circuits, que aniran col·locats en el quadre de comandament i protecció corresponent.

A l'origen de cada circuit s'instal·larà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual ha de ser superior a la màxima corrent de curtcircuit prevista.

Protecció contra contactes directes i indirectes

La protecció contra els contactes directes s'aconseguirà mitjançant el recobriment de les parts actives de la instal·lació amb un aïllament adequat, o bé mitjançant la interposició d'obstacles que impedeixin, tot contacte accidental amb les mateixes.

Per a la protecció contra contactes indirectes s'utilitzarà el sistema de connexió a terra de les masses susceptibles de quedar amb tensió, associat a l'ús d'interruptors diferencials de tall per intensitat de defecte.

Cablejat

El cablejat d'alimentació i de maniobra es realitzarà amb cable de coure tipus 1000 V lliure d'halògens, resistent al foc SZ1-K (AS+), no propagador de l'incendi i baixa emissió de fums en les conduccions amb tubs i en els recorreguts per la safata, complint amb la norma UNE corresponent pels equips de protecció i seguretat contra incendis.

Els conductors amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21123 parts 4 o 5; o la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del conductor), compleixen amb aquesta prescripció.

Igualment, tots els cables instal·lats donaran compliment al reglament Europeu CPR (Construction Products Regulation).

Només en els trams finals del cablejat de maniobra es podrà instal·lar del tipus 750V per motius de manca d'espai, sempre resistent al foc ESZ1-K (AS+).

Pel cable de 750V s'utilitzaran els colors propis per a cada funció, essent:

- Negre, Marró, Gris per les fases

- Blau pel neutre
- Bicolor Groc/verd per la posta a terra

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases excepte en les línies indicades als esquemes.

La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns o regletes de connexió, però mai per retorçat o enrotllament i compliran sempre amb lo indicat en l'apartat 2.11 de la ITC-BT-19.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran d'un conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

El càlcul de la secció dels conductors s'ha fet amb un full de càlcul que determina la secció necessària per a aconseguir una caiguda de tensió igual o inferior a la exigida i de forma que la corrent que circuli pel cable sigui igual o inferior a l'admissible segons les taules corresponents del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

Les fórmules utilitzades per als càlculs són les següents :

Per circuits trifàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot L}{56 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U} \qquad I = \frac{P \cdot Fc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Per a circuits monofàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot 2L}{56 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U} \qquad I = \frac{P \cdot Fc}{U \cdot \cos\varphi}$$

On S es la secció en mm² i U la tensió del circuit.

Pel càlcul de les corrents de curt circuit, i considerant l'exposat en l'Annex 3 de la Guia Tècnica d'aplicació del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, tenim que la tensió en el inici de la instal·lació en cas de curt circuit es pot considerar com a 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase terra com el més desfavorable i es suposa menyspreable la inductància dels cables. Per tant es pot emprar la següent fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0.8 \cdot U}{R}$$

On:

Icc = Intensitat de curtcircuit.
U = Tensió d'alimentació fase/neutre.
R = Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació.

El valor de R, ha de tenir en compte la suma de les resistències dels conductors entre el punt d'origen del cable i el punt considerat a alimentar en el que es vol calcular el corrent de curt circuit. Per al càlcul de R es considera que els conductors es troben a una temperatura de 20ºC, per obtenir així el valor màxim possible de Icc.

Així doncs tindrem per al càlcul la resistència en la derivació individual serà:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

$$R(DI) = \rho \cdot L(DI) \ / \ S(DI)$$

On:

ρ = Resistivitat del coure a 20ºC (0,018 Ω mm²/m per a conductors de coure)
L = Longitud de la Derivació Individual en metres dels dos conductors.
S = Secció de la Derivació Individual en mm².

Aplicant el valor de R calculat, trobem el valor del corrent de curt circuit en l'origen de la instal·lació. Els interruptors de protecció de la instal·lació del centre es seleccionaran tenint en conte el valor del corrent de curt circuit calculat.

Conductors de protecció

Estan construïts per conductors del mateix tipus i característiques que els actius. Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

Repartiment de Càrregues i Subdivisió de Línies

S'haurà de tenir en compte que el conjunt dels consums estigui equilibrat, repartint-se entre les diferents fases els consum monofàsics en tot lo possible.

Sistema d'Instal·lació i Caixes de Registre

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten l'espai de referència.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs o canals després de col·locats, disposant per això de registres que es consideren convenientment i que en els trams rectes no estaran separats a ser possible entre si més de 15 m.

Els registres es destinaran únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductes dels tubs o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

S'evitarà al màxim el creuament dels conductes amb canonades d'aigua, gas, etc. Així com altres distribucions elèctriques, i quan això sigui precís efectuar un d'aquest creuaments es guardaran com a mínim les distàncies senyalades en el Reglament i en les Normes Bàsiques de Instal·lació de Gas, Reglament de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària i la Norma Bàsica per a instal·lació d'aigua. Mai s'utilitzaran les canonades com a neutre o terra.

Totes les caixes s'identificaran mitjançant un adhesiu interior a on s'indicarà l'ús (enllumenat, força, maniobra, etc...).

Les dimensions mínimes a utilitzar seran de 95 x 95 mm. Les caixes de dimensions 250 x 200 mm. o superiors seran de polièster armat amb fibra de vidre, amb cargols per a placa de muntatge Per a dimensions inferiors es podran utilitzar caixes de polipropilè amb tapa de polietilè i similar sistema de fixació.

En tots els casos disposaran de cons d'entrada en els quatre laterals.

Instal·lació de Presa a Terra

Tots els conductors de protecció es connectaran al terra existent de l'edifici en el quadre elèctric corresponent.

La xarxa de terres complirà amb ITC BT 18.

Les seccions mínimes de les principals línies de terra i les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de falta no pugui provocar problemes ni en els cables ni en les connexions.

Els cables del circuit de terra seran tant curts com sigui possible, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques, es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, acabaments o soldadura d'alt punt de fusió.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques estaran connectades al circuit de protecció de terra.

Totes les parts metàl·liques amb possibilitat d'accés per les persones estaran connectades a la xarxa d'equipotencialitat. La secció del cable equipotencial secundari que uneix dues masses metàl·liques no haurà de ser inferior a la secció del conductor de protecció unit a les masses.

La secció del conductor equipotencial principal no haurà de ser inferior a la meitat de la secció del conductor de protecció de major secció de la instal·lació, amb un mínim de 6 mm².

Per el càlcul teòric de la xarxa s'ha tingut en compte la resistivitat del terreny establerta en 100Ω segons la taula 3 de la ITC-BT-18.

La resistència de terra per les javelines i per els conductors la calcularem mitjançant les fórmules següents :

$$R_{javelines} = \frac{\partial}{P} \qquad R_{conductor} = \frac{2 \cdot \partial}{L}$$

Essent :

δ : La resistivitat del terreny (100 Ω)
L : La llargada dels conductors de posta a terra
P : Llargada de les javelines

La resistència total serà de :

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_{javelines}} + \frac{1}{R_{conductor}}$$

La tensió resultant es calcularà:

$$V = R \cdot I_S$$

Segons el disposat en la ITC-BT-18, la resistència de la posta a terra de l'edifici haurà de garantir que la tensió de contacte de qualsevol massa no sigui superior a 24V.

I.11.2 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

I.11.2.A OBJECTIU

L'objecte del capítol és especificar les parts que composen les instal·lacions previstes de detecció, alarma, extinció d'incendis i sectorització necessàries per l'adequació de l'establiment per poder complir amb les normatives corresponents reglamentàries.

I.11.2.B NORMATIVA

- REIAL DECRET 2267/2004 Reglament de seguretat contra incendis als establiments Industrials (RSCIEI).
- Codi Tècnic d'Edificació CTE. Reial Decret 314/2006 de 17 de març de 2006.
- Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB núm. 83 del 05-04-2008).
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- Real Decret 513/2017 de 19 de maig, BOE núm. 139 de 12 de juny de 2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Conta Incendis (RIPCI).
- Taules d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI).
- Instruccions tècniques complementàries (SP).
- Fitxes corresponents a la guia tècnica de prevenció del SPEIS.
- Normes UNE d'obligat compliment

I.11.2.C INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ D'INCENDIS

DETECCIÓ DE FUMS

Degut a la creació dels 11 dipòsits de fums amb cortines que obligaria a reubicar i ampliar de forma considerable les barreres d'infraroig de fum s'ha optat per desmantellar tota la instal·lació de detecció per barreres i fer-la de nou aprofitant ells 2 llaços existents (llaç1 (213) i llaç 2 (221), segons nomenclatura de la programació aportada pel mantenidor inclosa a l'Annex 2.

Tot i així es mirarà d'aprofitar tots aquells mòduls transponders un cop comprovats el seu bon estat i correcte funcionament.

En total s'instal·laran 76 noves unitats de barreres de fums de doble tecnologia infraroig/ultraviolats d'alta potència, repartides en els dos llaços existents. Cada barrera de fums estarà formada per un emissor i un receptor òptic.

El model a instal·lar serà el OSID de la marca VESDA amb carcassa IP44 per l'electrònica i IP66 per les òptiques, o equivalent.

Per rangs de distància de recepció inferiors a 30 m el receptor òptic serà a 90º. Per la resta de distàncies el receptor òptic serà a 10º, sempre amb un límit de 150 m de l'emissor.

Els receptors barrera estaran connectats als corresponents mòduls transponder de 4 entrades i 2 sortides, en aquest cas el model 808623 de la marca ESSER. Estaran ubicats dins de caixa IP 40. Cada receptor serà una entrada per lo que s'agruparan el màxim de barreres possibles.

Tant els receptors com els emissors es col·locaran en el lloc mes adient de les estructures y safates horitzontals a la part alta, utilitzant el suport que corresponguis per a la seva correcta instal·lació.

Per cada receptor s'instal·larà el corresponent mòdul de final de línia ESSER ref: 808626 per complir amb la norma EN 54-13

En la programació de la central s'assignarà cada barrera al dipòsit corresponent.

S'instal·laran les corresponents fonts d'alimentació commutades de 24 Vcc i 5A per poder donar alimentació als mòduls 808623 i als receptors barrera. Seran supervisades per mitjà del mòdul transponder d'una entrada i una sortida 808606 que estarà integrat dins de la mateixa caixa de la font d'alimentació. Dins de la caixa es disposarà també de 2 bateries de 12 V 7a/h.

Alhora de replantejar la instal·lació caldrà tenir presents els límits de la central: màxim 127 elements/llaç i màxim 100 mòduls de

Tots els elements compliran amb la norma EN54.

REPLANTEIG PREVI UBICACIÓ DETECTORS

Caldrà tenir en compte els possibles creuaments amb altres instal.lacions que puguin obstruir el feix de la barrera de detecció. Per això en contractista haurà de realitzar un replantejament previ tenint en compte tant les instal.lacions existents com les noves instal.lacions que es col.loquin.

ARMARI DE RELÉS

Per poder realitzar les maniobres d'activació dels extractors de fums, ventiladors de sobrepressió i dels exutoris dels conductes s'instal·larà un armari metàl·lic amb porta i pany, proper al quadre de control dels exutoris i del subquadre elèctric que dona alimentació als ventiladors de sobrepressió de l'escala.

Aquest armari inclourà els mòduls de relé (transponders) d'una entrada i una sortida, 808606, en carril DIN, que recolliran les senyals de la central d'incendis corresponents a les barreres de fums, els punts de control dels ruixadors i altres elements de camp existents a l'aparcament.

La connexió entre l'armari de relés i la central es realitzarà per mitjà d'un llaça nou, el llaç 9.

S'instal·laran tants mòduls com dipòsits de fums (11 unitats), senyals dels punts de control de ruixadors existents (4 unitats) i ventiladors de sobrepressió (7 unitats).

Els mòduls enviaran les senyals de sortida, dels dipòsits i dels punts de control dels ruixadors, cap al quadre de control d'exutoris on el seu PLC realitzarà les maniobres corresponents.

Les senyals de sortida per activació dels ventiladors de sobrepressió es connectaran directament als contactors de les línies d'alimentació dels ventiladors del subquadre Q3.

CABLEJAT I DISTRIBUCIÓ

Tot el cablejat d'ampliació dels llaços 1 i 2 i així com el llaç 9 serà del tipus 2X1,5 LHR per llaça analògic, resistent al foc, trenat i apantallat.

El cable d'alimentació elèctrica dels mòduls i de les barreres emissor i receptor serà del tipus 2x1.5 mm2 resistent al foc SZ1-K (AS+) a una tensió de 24 Vcc, al igual que el cable de maniobra de sortida entre el l'armari de mòdul de relés i el quadre de control exutoris o els contactors de les línies dels ventiladors de sobrepressió.

Les fons d'alimentació vindran alimentades des de el corresponent subquadre elèctric amb el cable SZ1-K (AS+) de la secció indicada a l'esquema unifilar elèctric a 230 VAC.

El nou llaç núm. 9 per arribar fins a l'armari dels mòdul de relés seguirà en principi el mateix traçat que els llaços 1 i 2 existents. Es distribuirà per canaleta o tub PVC superfície a l'interior de la garita de control des de la central d'incendis fins per

després discórrer soterrat fins arribant fins la planta baixa de l'edifici d'Explotació, aprofitant els tubs de PE soterrats i les arquetes existents. En cas que no hi hagi suficient espai dins dels tubs existents s'instal·laran nous tubs PE de diàmetre 40 mm.

Un cop dins de l'edifici d'Explotació caldrà replantejar com arribar fins a la sala de l'armari de relés, previsiblement a través de les mateixes canalitzacions que ja allotgen els llaços existents (safates i tubs per sobre cel ras), tal com indica el plànol Z7-D ON.01.

Totes les ampliacions i derivacions en el llaç existent es faran per mitjà de caixa de derivació IP65 muntada superficialment en les safates.

A l'aparcament les distribucions de cable es faran majoritàriament per safates metàl·liques de reixa d'acer, existents o de nova instal·lació, però en els trams finals es podrà instal·lar tub rígid de PVC sense halògens i no propagador de la flama.

CENTRAL D'INCENDIS

La central d'incendis no caldrà ampliar amb el llaç 9, només reprogramar-la amb tots els canvis i ampliació en la detecció de barreres, mòduls i fonts d'alimentació en els llaços 1 i 2.

I.11.2.D INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

EXTINCIÓ AUTOMÀTICA AMB RUIXADORS D'AIGUA

No es preveu cap modificació del plantejament general de la instal·lació d'extinció automàtica existent.

Tot i això, la necessitat d'instal·lar nous conductes d'aire en algunes zones actualment ocupades per la xarxa de ruixadors obliga a reubicar aquests per sota del nou conducte. S'intentarà reaprofitar el mateix tram de canonada a desplaçar, juntament amb els seus ruixadors, tret que es trenquin en el procés.

No es variarà significativament la posició en planta dels ruixadors ni es preveu que la variació en la seva alçada hagi de tenir grans implicacions en la seva cobertura, per tant, es manté el plantejament actual, tant per cobertura com per dimensionat.

En els límits dels dipòsits es podria donar la situació de que la posició de la cortina estigués massa a prop d'algun exutori i massa lluny del de l'altre costat de la mateixa, de forma que podrien quedar àrees sense cobertura de ruixadors.

Tot i que no s'ha detectat cap d'aquests casos, en el supòsit de que aparegués en obra, bé per trobar un cas no detectat encara, bé per replanteig de la posició de la cortina, s'instal·laran els ruixadors suplementaris que facin falta.

BIE (BOQUES D'INCENDI EQUIPADES)

El projecte no preveu l'alteració de les condicions de les BIE existents ni en preveu cap nova instal·lació.

EXTINTORS

El projecte no preveu alterar el nombre ni la disposició del extintors. Tot i això, caldria validar que els existents satisfacin les condicions exposades a continuació, procedint a la reubicació o substitució, en cas que calgui esmenar alguna de les esmentades condicions.

Es distribuiran de manera que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15 m. per arribar-hi. Es col·locaran principalment a prop de les vies d'evacuació i dels polsadors d'alarma amb la finalitat d'agrupar els elements de la instal·lació de protecció contra incendis.

Seran de pols seca 6 Kg i eficàcia mínima 21A-113 B.

Els extintors de CO_2 de 5 kg s'instal·laran en els punts indicats en els plànols i allà on hi hagi maquinària, sales d'equips informàtics, sales de bateries, quadres elèctrics,...

Els extintors de CO_2 es posaran només a efectes de satisfer requisits específics dels corresponents reglaments tècnics d'instal·lacions o bé per voluntat pròpia del titular de dotar de mitjans addicionals de protecció. Mai es posaran per satisfer les exigències de distàncies i quantitat d'extintors manuals que requereix el CTE, donat que no arriben a l'eficàcia mínima que el CTE exigeix perquè un extintor pugui ser contemplat com a tal en aquest sentit.

Tots els elements d'incendi, així com les sortides, disposaran dels corresponents cartells de senyalització, així com a l'interior de cada habitació el corresponent plànol d'evacuació.

D'acord amb el RIPCI 17, els extintors nous es col·locaran a una alçada de entre 0,8 m i 1,2 m, comptada des de la part superior de l'extintor al terra, estant senyalitzats convenientment per mitjà de senyal segons norma UNE 23.033 si estigués en un lloc de difícil localització o de gran superfície.

Els extintors d'instal·lació prèvia a novembre de 2017 (data d'aprovació del RIPCI 17), podran ajustar-se a les condicions de l'anterior RIPCI, permetent-se la seva instal·lació a una alçada de entre 1,2 i 1,7 m. De tota manera, en aquest últim cas, sempre existirà la prerrogativa d'ajustar-se voluntàriament a les condicions del RIPCI 17 i situar l'extintor entre 0,8 i 1,2 m.

Els extintors satisfaran totes les exigències del RIPCI que els hi sigui d'aplicació, tot donant compliment a les corresponents normes UNE que s'hi mencionen.

ABASTAMENT D'AIGUA

No es preveu que les modificacions previstes a les diferents xarxes d'extinció existents impliquin cap alteració del sistema d'abastament d'aigua existent, ja definit anteriorment. A continuació es justifica aquest fet.

Com ja s'ha explicat, es disposa de **90 m³** d'acumulació d'aigua i un grup de pressió amb 2 bombes dièsel.

S'hauria de tenir en consideració que el nivell de risc defineix també el cabal i l'autonomia exigible a BIE, ruixadors i hidrants exteriors.

Segons el punt 6 de l'annex III del RSCIEI, la reserva d'aigua a fer en cada cas seria:

- Aparcament autobusos: Risc MIG. BIE + Ruixadors + Hidrants: autonomia d'hidrants/2 + autonomia completa de ruixadors.
- Nau taller: Risc MIG. BIE + Ruixadors + Hidrants: autonomia d'hidrants/2 + autonomia completa de ruixadors.

L'autonomia d'hidrants, per risc MIG, tipus C, corresponent a l'aparcament, segons la taula del punt 7.3, seria de: 60 min x 1.500 L/min = 90.000 L = 90 m³. 90 m³/2 = **45 m³**. En el cas de la reserva per ruixadors, considerant Risc Ordinari 2 (RO2, segons UNE 12845), 720 L/min x 60 min = **43,2 m³**. En total, caldrien **88,2 m³**.

En el cas de la nau del taller, risc MIG, tipus C, l'autonomia d'hidrants, segons la taula del punt 7.3, seria de: 60 min x 1.500 L/min = 90.000 L = 90 m³. 90 m³/2 = **45 m³**. La reserva per ruixadors, considerant Risc Ordinari 3 (RO3, segons UNE 12845), tenint en compte que els ruixadors d'aquest edifici només en cobririen 104 m², amb una densitat de 5 L/min·m², seria de 520 L/min x 60 min = **31,2 m³**. En total, caldrien **76,2 m³**.

Com que es tracta de dos àmbits, no només de sectors diferents, sinó també d'edificis independents, no es considera la possibilitat de que hagin de combatre

una situació d'incendi de forma simultània, per tant, com que cap dels dos valors supera els 90 m³ disponibles, es dona per satisfet el requisit.

La instal·lació satisfarà les exigències de la norma UNE 23500, pel que fa a les condicions específiques d'acumulació d'aigua en dipòsits.

I.11.2.E SENYALITZACIÓ

Tots els mitjans de protecció d'incendis (BIES, polsadors...), els recorreguts i sortides d'evacuació i zones de refugi per minusvàlids s'hauran de senyalitzar d'acord amb l'indicat al CTE DB SI 3-7, hauran de ser homologades, complint amb tots els requisits indicats al RIPCI, incloses les normes UNE que en el mateix es refereixen. A més, també es donarà compliment a les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003, i UNE 23035-4:2003, tal i com dicta el CTE DB-SI.

S'hauran de presentar mostres per l'acceptació de la DF prèviament a la seva instal·lació.

I.11.2.F SECTORITZACIÓ

A l'àmbit del projecte no es preveuen comportes tallafoc de cap tipus.

I.11.3 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

I.11.3.A OBJECTIU

L'objecte del capítol és especificar les parts que composen la instal·lació de ventilació, a incorporar o modificar, necessària per a l'adequació de l'establiment per poder complir amb les normatives corresponents reglamentàries.

I.11.3.B NORMATIVA

- Codi Tècnic d'Edificació CTE. Reial Decret 314/2006 de 17 de març de 2006.
- Ordenança de Medi Ambient
- UNE 23584
- UNE 23585
- UNE-EN 12101-6
- DT-9 (TINSCI)

I.11.3.C INSTAL·LACIÓ DE SOBREPRESIÓ

Caldrà executar un sistema de sobrepressió a cadascuna de les 7 escales especialment protegides que serveixen per l'evacuació dels ocupants de l'aparcament d'autobusos, seguint les directrius de la norma UNE-EN 12.101-6.

D'acord amb el punt 6 d'aquesta norma, com que el vestíbul d'independència només té la porta d'accés a l'escala i la porta que comunica amb l'espai a evacuar, aquest pot no disposar d'una xarxa pròpia de sobrepressió.

Segons això, únicament es sobrepressionarà estrictament el recinte de l'escala.

Com que l'alçada d'evacuació és inferior a 11 m, el sistema només necessitarà una única boca d'impulsió d'aire, en aquest cas, directament el ventilador previst a instal·lar al nivell +25,50 m.

Es preveu instal·lar aquest ventilador a l'interior del badalot, al costat de la reixa actual de ventilació natural, que servirà de reixa d'aportació per al sistema de sobrepressió.

Donada la gran dimensió actual d'aquesta reixa, es cegarà parcialment per tal de deixar únicament la superfície d'admissió necessària per al sistema i evitar fuites d'aire.

El punt d'impulsió d'aire haurà d'estar, com a mínim, a 3,00 m de distància de la porta de sortida a l'exterior (com més lluny millor).

Per tal de poder satisfer correctament el compliment del punt 6 de la UNE-EN 12101-6 i no posar sobrepressió també al vestíbul, caldrà tapiar també les dues obertures d'aquest corresponents als conductes previstos inicialment per a la ventilació natural del mateix.

L'activació d'aquest sistema de sobrepressió depèn directament de la central d'incendis, activant-se a partir de 7 relés (mòduls) que activen els corresponents contactors del quadre elèctric.

A continuació la taula justificativa del cabal necessari segons UNE-EN 12101-6:

SOBREPRESSIÓ ESCALA ESP. PROTEGIDA APARCAMENT									
SUPÒSIT PORTES OBERTES									
	Amplada	Alçada	Sup.	Uts.	Velocitat	Sobrepressió	Cabal càlcul	Majoració	Cabal disseny
Porta/es major superfície	0,9	2,1	**1,89 m²**		0,75 m/s	1 Pa	5.103 m³/h	1,15	**5.868 m³/h**
SUPÒSIT PORTES TANCADES									
P. simple contra pres.			0,01 m²	1					
P. simple a favor pres.			0,02 m²	1					
porta doble			0,03 m²	0					
Ascensor			0,06 m²						
Total superfície portes tancades:			**0,03 m²**		5,89 m/s	50 Pa	636 m³/h	1,5	**955 m³/h**

I.11.3.D INSTAL·LACIÓ D'EXTRACCIÓ DE FUMS

En els casos dels aparcament d'autobusos i turismes es contempla la necessitat d'actualitzar el sistema d'extracció de fums, per tal d'adequar-ho a compliment normatiu.

En el cas de l'aparcament de turismes, s'entén que aquest es regirà per les directrius del CTE, per tant, haurà de satisfer les exigències d'extracció de fum del document TINSCI DT-9, que recull i amplia les del punt 8 del DB-SI 3.

En el cas de l'aparcament d'autobusos, aquest àmbit manté l'aplicació del RSCIEI, per tant, tenint en compte el seu nivell de risc, MIG, haurà d'estar dotat d'un sistema d'extracció de fums d'acord amb la norma UNE 23585, tal i com indica el punt 7 de l'annex III del RSCIEI.

RENOVACIÓ D'AIRE

Deixant al marge la necessària coordinació del sistema d'extracció d'aire controlat per la central de CO amb el control del sistema d'extracció de fums en cas d'incendi que es preveu, l'activació d'aquest sistema a efectes de renovació d'aire es continuarà fent mitjançant l'esmentada central de CO i la temporització que el fa funcionar dues vegades al dia.

Tot i això, vista la situació descrita a l'apartat de preexistències, es preveu la substitució dels capçals de detecció de CO actuals per capçals de detecció de NO_2.

Aquesta actuació no implica cap alteració de la resta de l'actual xarxa de detecció ni de la central. Els capçals de NO_2 funcionen fent una conversió de les unitats de NO_2 detectades a unitats de CO equivalents, de forma que el senyal que rebrà la central de CO continuarà sent en unitats de CO.

EXTRACCIÓ DE FUMS

Per tal de donar compliment a la norma UNE 23585 es preveu la formació de 11 dipòsits de fums al sostre de l'aparcament, delimitats per cortines fixes talla-fums.

Es preveu aprofitar els conductes existents en la mesura que sigui possible i ampliar la instal·lació per tal d'arribar als valors exigits de càlcul.

Amb l'excepció dels conductes del dipòsit 1, totes les xarxes de conductes travessen més d'un dipòsit de fums, de forma que un únic ventilador dona servei a diversos dipòsits.

Per tal de concentrar tota la potència i capacitat del ventilador corresponent en l'extracció del dipòsit en el que s'hagi detectat un incendi, totes les boques d'extracció estaran dotades de comportes motoritzades, de forma que, durant l'incendi, només estaran obertes les del dipòsit de fums a on s'hagi detectat el mateix. D'aquesta forma, s'evita que part del cabal disponible del motor s'estigui perdent extraient aire de la resta de dipòsits no afectats.

Com a excepció a l'anterior, els esmentats conductes que no travessen més d'un dipòsit, no necessitaran disposar d'aquestes comportes motoritzades, podent disposar de reixes simples, en aquest cas.

D'acord amb aquest plantejament, cada conducte que travessa un determinat dipòsit de fums disposarà de tota la capacitat de cabal del motor a que va associat, que només es veurà lleugerament reduïda per la pèrdua de càrrega per distància de cada cas concret.

Així doncs, la capacitat total d'extracció de fums de cadascun dels dipòsits vindrà a ser, aproximadament, igual a la suma dels cabals dels diferents ventiladors que facin l'extracció dels conductes que passin per aquell dipòsit (i que tinguin practicades les corresponents boques d'extracció; en alguns casos els conductes poden travessar un dipòsit sense extreure'n res).

L'actual sistema d'extracció, pensat únicament per tal d'evitar acumulacions excessives de gasos nocius, que no contemplava la subdivisió del sostre en dipòsits de fum, es va executar segons un plantejament convencional, en que la secció dels conductes s'anava reduint progressivament.

Com que, fins i tot en els dipòsits més llunyans, els conductes hauran de poder assolir el pas de la totalitat del cabal que mogui el ventilador corresponent, caldrà fer les modificacions de secció necessàries, per tal que a cada zona es pugui extreure el cabal sol·licitat, sense problemes de pèrdua de càrrega excessiva.

Per tal d'adaptar-se al plantejament exposat, caldrà anul·lar alguna de les reixes existents. Puntualment, també es fa necessari instal·lar noves xarxes de ventiladors i conductes, per tal de poder satisfer els cabals resultants de càlcul.

La justificació normativa del sistema d'extracció de fums en cas d'incendi queda recollida al "ANNEX 4 D'ADEQUACIÓ DE L'EXTRACCIÓ DE FUMS DE L'APARCAMENT D'AUTOBUSOS".

Actualment, el sistema de ventilació s'acciona mitjançant programació horària i per detecció de CO (que es preveu substituir per detecció de NO_2, per qüestions de seguretat). Lògicament, com que aquesta instal·lació tindrà la doble funció d'extracció de gasos i extracció de fums, també haurà d'estar associada la seva activació al sistema de detecció d'alarma d'incendi, sense que per això deixi de continuar donant el servei de ventilació que dona actualment.

A continuació es recullen aquells aspectes específics de definició de l'execució dels diferents elements que conformen el sistema.

Extracció

-Motors: Tal i com s'ha explicat anteriorment, no es disposa de les característiques reals dels motors actuals, per tant, no es pot garantir que aquests seran capaços de satisfer les exigències de cabal i pressió. Si a això s'afegeix que els actuals motors tenen ja més de 20 anys, es considera necessària la seva substitució total.

Es preveu que els nous models siguin resistents al foc 400ºC / 2h i de la mateixa tipologia de ventilador: tubular axial sense caixa. Sempre que sigui possible, es mantindrà el mateix diàmetre de ventilador, per tal de facilitar l'adaptació a la xarxa que es conserva. Els motors de les xarxes que es faran totalment noves també tindran aquestes característiques.

Es preveu instal·lar motors de dues velocitats. Més endavant s'explica en quines circumstàncies s'accionen els motors funcionant en una o altra.

A continuació es recullen els ventiladors previstos, amb indicació de model, potència i grup d'activació previst. En color salmó els models que es preveuen per a substituir als existents, en verd els models de les xarxes de nova formació.

Accionament	Posició	Nom	Model ventilador	baixa	alta	baixa	alta
GRUP 1	1	V1	THT-125-6/12T/6-7.5	0,55 kW	4,54 kW	**0,65 kW**	**5,36 kW**
GRUP 1	2	V1	THT-125-6/12T/6-7.5	0,55 kW	4,54 kW	**0,65 kW**	**5,36 kW**
GRUP 1	3	V1	THT-125-6/12T/6-7.5	0,55 kW	4,54 kW	**0,65 kW**	**5,36 kW**
GRUP 1	4	V1	THT-125-6/12T/6-7.5	0,55 kW	4,54 kW	**0,65 kW**	**5,36 kW**
GRUP 1	5	V1	THT-125-6/12T/6-7.5	0,55 kW	4,54 kW	**0,65 kW**	**5,36 kW**
GRUP 1	6						
GRUP 1	7	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,66 kW	5,22 kW	**0,78 kW**	**6,16 kW**
GRUP 2	8	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,66 kW	5,22 kW	**0,78 kW**	**6,16 kW**
GRUP 2	9	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,66 kW	5,22 kW	**0,78 kW**	**6,16 kW**
GRUP 2	10	V3	THT-125-6/12T/6-10	0,84 kW	6,65 kW	**0,99 kW**	**7,85 kW**
GRUP 2	11	V3	THT-125-6/12T/6-10	0,84 kW	6,65 kW	**0,99 kW**	**7,85 kW**
GRUP 3	16	V3	THT-125-6/12T/6-10	0,82 kW	6,50 kW	**0,97 kW**	**7,67 kW**
GRUP 3	12	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,66 kW	5,17 kW	**0,78 kW**	**6,10 kW**
GRUP 3	13	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,66 kW	5,17 kW	**0,78 kW**	**6,10 kW**
GRUP 3	17	V3	THT-125-6/12T/6-10	0,82 kW	6,50 kW	**0,97 kW**	**7,67 kW**
GRUP 4	14	V4	THT-100-6/12T-4	0,30 kW	2,40 kW	**0,35 kW**	**2,83 kW**
GRUP 4	18	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,64 kW	5,03 kW	**0,76 kW**	**5,94 kW**
GRUP 4	19	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,64 kW	5,03 kW	**0,76 kW**	**5,94 kW**
GRUP 4	20	V2	THT-125-6/12T/9-10	0,64 kW	5,03 kW	**0,76 kW**	**5,94 kW**
GRUP 4	15	V4	THT-100-6/12T-4	0,30 kW	2,40 kW	**0,35 kW**	**2,83 kW**

A continuació la taula de comprovació de que les agrupacions de ventiladors permeten assolir els cabals necessaris per als corresponents dipòsits de fum:

Xarxa tipus	X.1	X.2	X.2	X.2	X.4	P.1	P.2	X.3	Cabal total disponible dipòsit	Cabal total requerit dipòsit
Ventilador tipus	V3	V2	V1	V2	V2	V3	V2	V4		
Cabal Vent. (m³/h)	**65.935**	**58.675**	**50.336**	**58.675**	**59.068**	**67.156**	**60.008**	**38.372**		
Dipòsit 1							3	2	256.768	239.286
Dipòsit 2					2	2			252.448	239.500
Dipòsit 3	2			2					249.220	231.876
Dipòsit 4		1	4						260.019	235.384
Dipòsit 5					2	2			252.448	233.598
Dipòsit 6	2			2					249.220	232.252
Dipòsit 7		1	4						260.019	235.833
Dipòsit 8	2			2					249.220	230.178
Dipòsit 9		1	4						260.019	236.858
Dipòsit 10	1	1		2					241.960	232.775
Dipòsit 11			5						251.680	229.020

-Conductes: Tal i com s'ha comentat abans, s'aprofitaran els conductes existents, bé a la seva ubicació actual, bé desplaçats, i els nous trams seran amb el mateix sistema a base de planxa d'acer galvanitzat de secció rectangular.

La instal·lació de nous trams o reubicacions implicarà afectacions amb altres instal·lacions existents o els suports de les mateixes. Principalment crític serà el cas

de la instal·lació de ruixadors, que caldrà treure i tornar a instal·lar per sota del nou conducte.

-Comportes motoritzades: Donada l'exigència de servir per a extraure fum i resistir les temperatures d'aquest, el fet que cal que s'activin segons el senyal d'alarma corresponent, i que disposin del corresponent certificat a l'efecte, s'opta per fer servir per a aquesta funció exutoris d'extracció de fum.

Es mirarà de fer-los coincidir amb les reixes existents actualment als conductes. Caldrà adaptar la mida del forat actual al de l'exutori a instal·lar.

La selecció d'aquests exutoris es fa a partir del criteri de que la velocitat de pas de l'aire pels mateixos mai superi els 10 m/s.

Es preveu la instal·lació d'exutoris de lamel·les horitzontals. Es preveu que en la seva obertura aquestes lamel·les envaeixin parcialment l'interior del conducte. Per tal d'evitar que això tingui cap afectació significativa, aquestes es disposaran paral·leles a la direcció de l'aire.

Donat el pes d'aquests elements, que no podran anar subjectes directament de la xapa dels conductes, necessitaran d'una estructura auxiliar (perfileria) suspesa directament del forjat superior de formigó.

Els exutoris previstos són:

- EURA LB ONG 72-8 CE COTEIN FIRE: G_w = 1,15 m²

El sistema de control d'aquests exutoris, així com de l'accionament dels motors, s'explica més endavant.

<u>Dipòsits de fum</u>

Els dipòsits de fum queden definits a base de cortines tèxtils talla-fums.

Aquestes cortines seran de tipus fix i suspeses sense guies.

Donades les nombroses i diverses situacions de creuaments amb les instal·lacions existents, el disseny i confecció d'aquest element s'haurà de replantejar acuradament en obra i només s'executarà un cop que s'hagin instal·lat la totalitat d'instal·lacions que es prevegi puguin interferir amb dites cortines.

En el moment de la redacció d'aquest document s'està procedint a l'execució, en paral·lel, de les diferents fases d'electrificació de la cotxera, de cara a ampliar el parc d'autobusos elèctrics que poden carregar-se a la cotxera.

El projecte incorpora als plànols, com a existents, les instal·lacions elèctriques que s'estan executant, encara que en algun cas només existeixi com a projecte, donat que es preveu que en el moment de l'execució del projecte objecte d'aquest document ja siguin una realitat que caldrà tenir en compte a efectes de creuaments amb les cortines.

En aquest sentit, caldrà fer un replanteig molt curós d'aquest aspecte, per a validar abans de l'execució si aquestes instal·lacions elèctriques ja s'ha realitzat, efectivament, si no hi són encara, o si, fins i tot, pogués haver instal·lacions executades de fases posteriors, no contemplades en aquest projecte.

En aquest replanteig caldrà validar que les toleràncies de separació amb els diferents elements no superen els límits indicats a la norma UNE 23584, així com validar en general el compliment d'aquesta.

Control: funcionament

Tant l'activació dels motors dels ventiladors en cas d'incendi, com l'activació dels exutoris (per obrir-los i per tancar-los), es preveu que es controli des d'un únic quadre de maniobra que rep senyals de la central d'incendi.

El quadre de control previst es el model NCE10 de COTEIN FIRE.

Aquest quadre de control disposarà d'un PLC on es programaran les accions necessàries per activar els ventiladors d'extracció i els exutoris corresponents.

El quadre de control incorporarà un SAI per garantir el funcionament en cas de fallida del subministrament de socors durant al menys 72h.

Cada dipòsit anirà associat a un grup de ventiladors, de forma que, en cas de detecció d'incendi en la zona corresponent a un dipòsit concret, s'engegarà tot el grup de ventiladors associats a aquest dipòsit en la seva velocitat superior.

Simultàniament, el mateix quadre de maniobres, en rebre senyal d'incendi en aquesta zona, tancarà les comportes corresponents a la resta de dipòsits, associats als mateixos ventiladors, a on no s'ha detectat incendi.

En el cas de que es detecti posteriorment incendi en un segon dipòsit del grup de ventiladors, que en aquell moment hauria de tenir les seves comportes ja tancades, aquestes s'hauran de tornar a obrir.

En el cas de que es detecti fum en un altre dipòsit pertanyent a un grup d'activació diferent del primer en que s'hagi detectat fum, els ventiladors corresponents a aquests possibles grups que detectin fum immediatament després del primer grup

s'accionaran també a la velocitat màxima. Si es detecta fum en un tercer grup de dipòsits, els seus corresponents ventiladors s'activaran també, però a la seva velocitat més baixa.

Una activació immediata del sistema d'extracció podria generar un refredament dels fums que impedís l'activació dels ruixadors. Es tindria així una correcta extracció però es perdria l'acció primordial dels ruixadors per al control o extinció de l'incendi.

Per tal de corregir això, es preveu que el sistema d'extracció només entri en funcionament si la central d'incendis dona senyal de que els ruixadors s'han posat en funcionament.

Això es considera adequat perquè s'entén que el volum dels dipòsits donaria un marge de temps abans d'arribar a poder omplir-se completament de fum i, si arribés a aquest punt, necessàriament s'haurien d'haver activat els ruixadors.

Per tal de facilitar l'activació de varis ruixadors, no només el primer, es preveu un retard en l'activació de l'extracció en relació a la recepció de senyal de ruixadors.

Tot i això, per tal de contemplar la possibilitat de que els ruixadors estiguin funcionant però hi hagi algun error en la comunicació de senyal o que hi hagi un incendi amb fums a baixa temperatura que no activin els ruixadors, passada una estona després de la detecció de l'incendi sense que arribi senyal de ruixadors, el sistema d'extracció s'engegarà igualment.

Tenint en compte tot això, es consideren els següents temps de retard:

- Temps d'activació després de la senyal de ruixadors: 1 minut.
- Temps màxim d'activació des de senyal d'incendi: 4 minuts.

Cal tenir en compte que les autoritats competents (SPEIS) podrien dictar en qualsevol moment l'aplicació de paràmetres diferents en aquest sentit (només caldria reprogramar).

<u>Control: sistema</u>

El centre neuràlgic del sistema de control de l'extracció de l'aparcament és el quadre de maniobres i control descrit anteriorment.

Aquest quadre es preveu en un armari propi a ubicar al passadís que porta a la sala de quadres elèctrics (zona 8A), tot i que caldrà replantejar la seva ubicació en obra.

El quadre està dotat d'un PLC que li permetrà programar tots els protocols de funcionament descrits anteriorment. Es disposarà d'una sortida ethernet per connectar amb els sistemes i plataformes corresponents d'integració de TB.

A banda del seu funcionament normal automàtic, el quadre permetrà l'accionament o aturada manual dels diferents elements que controla, per al cas de que els bombers ho considerin oportú durant la seva intervenció.

El quadre està connectat amb l'armari de relés de la xarxa d'incendis, amb tants connectors d'entrada i sortida com relés (mòduls) hi ha en aquest armari. Aquesta és la connexió que dona al quadre de control la informació corresponent a la possible detecció d'incendi i la seva ubicació, això com la possible activació dels exutoris.

Del quadre de control surten els cables d'alimentació elèctrica en corrent alterna de 230 V, secció 3x x2.5 mm2 tipus SZ1-K AS+, residents al foc i els cables de comunicació, de secció 7x1,5 mm2 també resistents al foc, que connecten amb tota una sèrie de caixes de conversió distribuïdes pels mateixos dipòsits de fum de l'aparcament.

En aquestes caixes de conversió es transforma el corrent altern a 230 V en corrent continu a 24 V, que és el que alimenta finalment els exutoris. També s'hi situa el relé que acciona l'exutori en funció de l'ordre rebuda pels cables de comunicació. Els cables a 24 V també seran AS+.

El nombre màxim d'exutoris per caixa de conversió és de 6, per tant, com que el nombre d'exutoris per dipòsit és de 10 o 12, sempre hi haurà com a mínim 2 caixes per dipòsit. Tampoc convé fer grans distàncies de cablejat a 24 V. Per aquest motiu, en alguns casos es considera preferible tenir 3 caixes i recorreguts a 24 V més curts.

I.11.4 INSTAL·LACIÓ D'INTEGRACIÓ DE SISTEMES

I.11.4.A OBJECTIU

L'objecte del capítol és especificar les parts que composen la instal·lació d'integració de sistemes, a incorporar o modificar, tant la de detecció d'incendis com la de control de ventilació de fums i exutoris.

I.11.4.B INTEGRACIÓ AMB SISTEMA DESICO

L'establiment disposa de plataforma d'integració de control de sistemes d'instal·lacions, en concret el Vigiplus de la marca DESICO.

El punt de control on està ubicat el PC amb el software de Vigiplus i on es poden visualitzar els elements de camp de la detecció d'incendis està ubicat en sala annexa al control d'accés de l'edifici d'Explotació.

Actualment la central ESSER ja està integrada dins de la plataforma Vigiplus.

Per poder adaptar les modificacions en la detecció d'incendis en el Vigiplus caldrà:

- Ampliar la llicència de consum, sense límit de connexions actives.
- Instal·lar els drivers de la central d'incendis i del PLC del quadre de control de exutoris.
- Desenvolupar el projecte actualitzant, modificant els sinòptics i plànols en pantalla així com parametrització del sistema per a tots els elements tant de detecció d'incendis com del sistema de control dels exutoris i ventilació.
- Posta en marxa incloent proves, test de funcionament, proves, interacció amb altres subsistemes, formació dels usuaris i tota la documentació as built.

I.11.4.C INTEGRACIÓ A LA PLATAFORMA SCADA CENTRALITZADA TMB

TMB disposa d'una plataforma de gestió centralitzada SCADA destinada a rebre les senyals d'alarma i estat corresponents.

Les senyals que es pretenen integrar són les següents:

- Senyal d'alarma d'incendis de qualsevol dels dipòsits (11 ut)
- Senyal d'activació dels punts de control dels ruixadors (4 ut)
- Senyal de posada en marxa (estat) dels ventiladors de sobrepressió (7 ut)
- Senyals de posada en marxa (estat) dels extractors de fums (19 ut)
- Senyal conforme s'ha donat l'ordre d'activació (senyal obertura-tancament) dels grups d'exutoris (11 grups)
- Senyal conforme s'ha donat l'ordre d'activació dels extractors de fums (19 ut)

Senyals recollides des de l'armari de mòduls de relés de la central d'incendis

Les senyals d'entrada que es recolliran des de els mòduls de relé (transponders) seran la dels 11 grups de barreres de detecció de fums i la dels 4 punts de control dels ruixadors conforme s'han activat.

Aquestes senyals s'integraran directament a la plataforma SCADA centralitzada de TMB des de la pròpia central ESSER, donant d'alta el nou llaç 9.

Senyals recollides des de els quadres elèctrics

Les senyals que es recolliran seran les de l'estat de marxa-paro dels extractors (19 ut) i dels ventiladors de sobrepressió de les escales (7 ut).

Aquests estats es recolliran des de els contactes auxiliars 1NA/1NC 230V que disposaran els contactors de cada extractor i ventilador. En el cas dels extractors es recollirà del contacte auxiliar del contactor de velocitat alta (VA), que serà l'indicador de que s'han posat en marxa en mode extracció de fums per alarma d'incendi i també del contactor (VB) per saber si s'ha posat en marxa a baixa velocitat en cas d'alarma d'incendis.

Es cablejaran aquestes senyals d'estat des de els quadres elèctrics fins el PLC del quadre de control d'exutoris i ventilació, el qual incorporarà les targetes d'ampliació que siguin necessàries per recollir-les.

Senyals recollides des de el PLC CONTROL VENTILADORS I EXUTORIS

Les senyals d'ordres d'obertura o tancament dels grups d'exutoris (11 ut) i les ordres de posada en marxa els extractors de fums (19 ut) provindran del PLC del quadre de control ventiladors i exutoris.

El PLC del quadre de control de ventiladors i exutoris es connectarà per mitjà de connexió TCP/IP, protocol de comunicació MODBUS, amb cablejat ethernet veu i dades al switch existent designat per TMB, el qual estarà connectat al PLC de control de TMB. Segons informació facilitada per TMB el switch es troba a la sala de racks propera a la ubicació dels quadres elèctrics de ventilació a la mateixa planta.

S'instal.larà una pressa de veu i dades al costat del quadre de control ventiladors exutoris.

El PLC de TMB es programarà per integrar totes les senyals indicades.

Es programarà l'SCADA de TMB per grafiar els objectes que reflexin les senyals recollides.

Barcelona, Juliol de 2023

LA PROPIETAT

EL TÈCNIC

Gustavo Crespo Torres
Enginyer Tècnic Industrial,
col·legiat número 14.120

ANNEX 1 PRESSUPOST

NOTA PRÈVIA

El preu de totes les partides inclou tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF.

La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclou tot allò necessari per executar-la completa i correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.

Els preus contradictoris que calgui obtenir seran establerts per la DF a partir dels preus unitaris del pressupost de licitació o si cal a partir dels preus del banc BEDEC del ITEC en curs. Sobre aquest caldrà aplicar igualment el factor corrector resultat del coeficient de l'adjudicació.

En particular el preu contempla i inclou:

- El cost de les despeses indirectes corresponents.

- Tot allò necessari per dur a terme l'obra seguint les fases necessàries.

- El manteniment, modificació, desviació i/o reposició d'aquells elements dels edificis, urbanitzacions i altres elements existents adjacents afectats per les obres i en particular dels drenatges efectuats amb tubs i graves, les impermeabilitzacions efectuades amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb geotèxtil.

- L'ús i cost de maquinària especial, grues i elevadors específics en alguns treballs

- La realització de totes les mostres prèvies de cada unitat d'obra que la DF consideri necessàries per a poder validar els diferents sistemes constructius.

- La restitució de tots aquells elements existents afectats per l'obra entre d'altres paviments, arbres, xarxes d'instal·lacions, mobiliari, senyalística i jardins.

- La modificació de l'obra existent, acceptada mitjançant l'Acta de replanteig d'aquesta fase, per permetre l'execució de totes les partides.

- L'execució provisional i/o definitiva de quantes modificacions del solar, terreny, obra o entorn siguin necessàries per dur a terme l'obra, amb o sense aportació de terres, graves o altres materials, així com la instal·lació del mitjans necessaris. Entre d'altres formació,

manteniment i retirada de camins, rampes, plataformes de treball, tancats, apuntalaments i gunitats del terreny.

- Els mitjans i mesures necessaris per executar tots els treballs propers a pantalles, soterranis d'edificis, galeries subterrànies i altres elements pre-existents.

- Les neteges parcials de cada ram i la neteja final de l'obra per deixar-la en condicions d'utilització per la següent fase o pels usuaris finals.

- Les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams (també els d'instal·lacions) incloent la formació de forats, passos o regates sobre qualsevol element (estructura, formigó, acer, ceràmica, fusta i altres) de qualsevol geometria i amb qualsevol sistema. En particular aquelles consistents en tots els treballs necessaris per la col·locació de la xarxa de terres en les fases que calgui.

- En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades.

- El segellat extra necessari per garantir l'estanquitat d'aquells recintes que ho requereixin.

- Lliurar els plànols ´´as-built´´ complets que actualitzin qualsevol variació en els plànols i memòria de projecte, en paper i en suport informàtic CAD i PDF.

- El control de qualitat, fins a un 1,5%.

- El lliurament de les corresponents actes favorables de posada en servei per part de les entitats d'inspecció i control de totes les instal·lacions que requereixin legalització.

- La col·locació de les malles, bandes, planxes d'acer i elements de senyalització necessaris requerits per cada instal·lació soterrada.

- Els elements separadors necessaris, formació de junts i altres elements per complir amb els requeriments acústics i tèrmics necessaris segons CTE.

- En els elements galvanitzats la realització d'una mostra prèvia per validar el procés de galvanitzat prèviament al galvanitzat de tots els elements, un cop validat tots els elements hauran de presentar el mateix acabat que la unitat prèvia validada que restarà a l'obra fins a la seva finalització.

- El mestrejat de totes els tancaments practicables exteriors i interiors amb els nivells necessaris requerits per la propietat.

- La redacció i seguiment del pla de gestió de residus corresponent, així com la retirada i gestió completa de tots els residus generats siguin normals o especials amb disposició controlada, entre ells les soques dels arbres existents.

- Inclou el segellat necessari en aquelles sales que ho requereixin per garantir la sobrepressió o depressió.

Per validar una unitat d'obra executada, i per tant per que pugui ser certificada, caldrà:

1. Per començar a certificar-la: haver lliurat prèviament tota la documentació corresponent (fitxes tècniques i certificats dels diversos materials i sistemes que la componen).

2. Per tancar la certificació de la partida: realitzar les verificacions, proves de servei i assajos indicats al programa de control de qualitat de l'obra així com haver lliurat les garanties i certificats finals d'obra executada.

Totes les prestacions i classificacions, entre d'altres les acústiques, tèrmiques, resistents i de comportament davant al foc, hauran de ser acreditades mitjançant assajos vigents realitzats en Laboratoris acreditats en territori estatal.

Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas.

PRESSUPOST

Data: 20/07/23

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES

CAPÍTOL 01 ENDERROC I DESPLAÇAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E243X001	PA	Transport de residus dins de l'obra amb càrrega manual a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Aquesta partida inclou transport, taxes de gestió i tots els mitjans auxiliars per una correcte manipulació i transport. (P - 11)	5.053,57	1,000	5.053,57
2	K21GX001	m	Arrencada de línea elèctrica secció entre 120 i 240 mm2 RZ1-K del grup electrogen, des de punt de tall exterior nau Taller fins interior QGBT S. Estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars, de secció entre 120 i 240 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou treball en alçada, dificultad mitja. Inclou pp d'accessoris, material auxiliar i tot lo necessari per a una correcta execució (P - 59)	1,98	1.511,100	2.991,98
3	K21GX002	m	Arrencada de línies elèctriques secció 3,5*95 mm2 RZ1-K , des de QGBT fins Q3 VENT LOSA i fins Q22 VENT LOSA SS Estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars, de secció entre 35 i 95 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou treball en alçada, dificultad mitja-alta. Inclou connexionat, pp d'accessoris, material auxiliar i tot lo necessari pel seu correcte funcionament (P - 60)	1,77	1.012,000	1.791,24
4	K21GZ004	m	Desconnexió i desmantellament de línies elèctriques d'alimentació extractors existents, estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 61)	0,77	5.137,000	3.955,49
5	K21EX002	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 1.250 mm, amb mitjans manuals i càrrega mecànica sobre camió o contenidor (P - 56)	374,71	15,000	5.620,65
6	EHB1AR25	PA	Desconnexions, desmuntatges, desplaçaments i reconnexió d'instal·lacions existents afectades per les actuacions. (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
7	K21E5B01	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 - 53)	7,95	851,807	6.771,87
8	K21EX001	m2	Desmuntatge per a reubicació de conducte rectangular metàl·lic, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i posterior acopi per a reposició (P - 55)	13,25	557,400	7.385,55
9	K21FRU12	m	Arrencada per a reubicació de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i posterior aplec per a reutilització. (P - 57)	7,06	858,110	6.058,26
10	K21E5E01	u	Desmontaje para sustitución de rejilla de distribución de aire, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor (P - 54)	21,99	25,000	549,75
11	K21MX003	u	Desmuntatge de detectors barrera de fums existents amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada dels mòduls i cablejat	89,01	76,000	6.764,76

PRESSUPOST

			NOTA: el cablejat actual dels llaços no es desmantella (P - 62)			
12	EHB1AR26	PA	Desconnexio i desmuntatge aparamenta quadres Q3 i Q22 existents (guardamotors, contactors, cablejat...), segons esquema unifilar (P - 0)	1.250,00	1,000	1.250,00
13	EHB1AR27	PA	Desconnexions, desmuntatges, desplaçaments i reconnexió de les centrals de CO per permetre espai nou subquadre ampliació Q3, Inclou ampliació de cablejat d'alimentació, de control i de senyals, caixes de derivació superficie, canalitzacions amb tub pvc, ma d'obra de reprogramació si se'scau, verificació funcionament i posta en marxa, pp d'accessoris i material auxiliar i tot lo necessari per a una correcta instal.lació (P - 0)	2.100,00	1,000	2.100,00
14	K21FU110	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1" o 25 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 - 58)	3,14	1.216,050	3.818,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**57.111,52**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 06 ELECTRICITAT
CAPÍTOL (1) 01 FORÇA
TITOL 3 01 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G41X000	PA	Partida Alçada a justificar de desconexió en el QGBT Tallers de proteccions de la línea Q3 SN (VENTILACION LOSA QFV-PB) i trasllat a embarrat SS, s/esquema unifilar. Inclou: - Verificació del bon funcionament de l'interruptor i diferencial existent - desconnexió prèvia si procedeix de tot el QGBT SN - desconnexió d'Interruptor Compact MERLIN GERIN SN160N 4P 100-125A + Diferencial 4P/30-250 mA reg / 1 seg de l'embarrat SN - trasllat i connexió de l'interruptor i diferencial al quadre de l'embarrat SS al costat de la línia Q22 (VENTILACION LOSA QFSV-PB) - Proves del bon funcionament - Nou etiquetatge indeleble metàl.lic (VENTILACIÓN LOSA Q3) en el color de subminsitrament socors Segons esquemes unifilars. Inclou verificació del bon funcionament de les proteccions existents, material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 2)	835,20	1,000	835,20
2	1G41X001	u	Desconnexió de maniobra de commutació manual existent a embarrat SS de la línia Q11 LAVADO CICLONES Y DEPURADORA segons planols EU esquema unifilar. Segons esquemes unifilars. Inclou verificació del bon funcionament de les proteccions existents, material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 3)	313,20	1,000	313,20
3	1G41X0D1	u	Amplaició i reforma del subquadre Q3 existent segons planols EU esquema unifilar. Aparamenta marca Schneider o equivalent	10.383,79	1,000	10.383,79

PRESSUPOST Data: 20/07/23 Pàg.: 3

			Inclou, segons planol esquema unifilar: quadre Q3 existent: - Desconnexió i desmantellament de aparamenta potencia i control de 15 extractors/ventiladors existents - Muntatge i connexió d'interruptor automàtic 25A/4P en quadre Q3 existent per noves línies extractors - Muntatge i connexio en quadre existent de aparamenta potencia i control de 7 ut de ventiladors de sobrepressió de diferencials 40/30mA/2P AC ref: A9R81240 i 7 ut contactors 9A 1NA 1 NC 230V ref:LC1D09P7 i contactes auxiliars En nova envolvent adcional ampliació Q3: - Muntatge i connexio de aparamenta potencia i control de 7 extractors Línia extractor 2: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 4: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 8: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 10: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D25 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME08 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME21 Línia extractor 12: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 13: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 15: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D12 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME06 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME14 (Envolvent adicional IP55, pilots, selectors, disyuntors, contactors, contactes aux i interruptors secc. amb fusibles). Connexió Dahlander segons esquema unifilar Segons esquemes unifilars. Inclou verificació del bon funcionament de les proteccions existents, material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 7)			
4	1G41X0D2	u	quadre Q2 existent: - Desconnexió i desmantellament de aparamenta potencia i control de 7 extractors existents - Muntatge i connexió de d'interruptor automàtic 25A/4Pen quadre Q22 existent - Muntatge i connexio de 1 interruptor automàtic 100A/4P/B quadre Q22 ampliat: - Muntatge i connexio de aparamenta potencia i control de 7 extractors: Línia extractor 1: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 3: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 5: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref:	8.993,02	1,000	8.993,02

			LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 7: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 9: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 11: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D25 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME08 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME21 Línia extractor 14: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D12 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Envolvent adicional IP55, pilots, selectors, disyuntors, contactors, contactes aux i interruptors secc. amb fusibles). Connexió Dahlander. Segons esquemes unifilars. Inclou verificació del bon funcionament de les proteccions existents, material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 8)			
5	1G41X0D3	u	Subministrament i instal.lació de nou subquadre Q22' segons planols EU esquema unifilar. Envolvent metàl.lic, superfície, Icc 15kA, IP55 porta plena amb 30% reserva Marca Schneider ref PrismaSe T G o equivalent Inclou tota la aparamenta i elements per el seu correcte funcionament: - Envolvent IP55 - Seccionador INS 125A - Muntatge i connexio de aparamenta potencia i control de 5 extractors (Diferencials, pilots, selectors, disyuntors, contactors, contactes aux i interruptors secc. amb fusibles). Connexió Dahlander. Línia extractor 16: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D25 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME08 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME21 Línia extractor 17: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D25 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME08 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME21 Línia extractor 18: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 19: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 Línia extractor 20: 1 ut contactor ref: LC1D09 + 2 ut contactors ref: LC1D18 + + 1 ut guardamotor ref: GV2ME07 + 1 ut guardamotor ref: GV2ME20 - Muntatge i connexio de aparamenta potencia per circuits Quadre control extractors i Fonts alimentació (Diferencials i magnetotèrmics). Segons esquemes unifilars. Inclou verificació del bon funcionament de les proteccions existents, material auxiliar, pp	9.489,35	1,000	9.489,35

			accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 9)			
6	1G41X030	u	Subministrament i col.locació de caixa IP65 amb 2 seccionadors 32A/4P Per extractors amb guardamotors fins a 18 A i fins a 23A marca Schneider o equivalent Inclou, segons planol esquema unifilar: - Caixa MINIKAEDRA 1F, 8M - interruptor seccionador 32A/4P (2 ut) Colocació en alçada proper a l'extractor, en lateral estructura Subministrament i col.locació de caixa IP65 superficie amb 2 seccionadors 20A/4P Per extractors amb guardamotors fins a 14A marca Schneider o equivalent Inclou, segons planol esquema unifilar: - Caixa MINIKAEDRA 1F, 8M - interruptor seccionador 20A/4P (2 ut) Colocació en alçada proper a l'extractor, en lateral estructura Segons esquemes unifilars. Inclou material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 4)	240,01	17,000	4.080,17
7	1G41X032	u	Subministrament i col.locació de caixa IP65 amb 1 seccionador 20A/2P Per ventiladors amb guardamotors fins a 14A marca Schneider o equivalent Inclou, segons planol esquema unifilar: - Caixa MINIKAEDRA 1F, 4M - interruptor seccionador 20A/2P Colocació en alçada proper a ventilador: en lateral estructura, lateral safata, a paret... Segons esquemes unifilars. Inclou material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 5)	118,69	7,000	830,83
8	1G41X033	u	Subministrament i col.locació de caixa IP65 superficie amb 2 seccionadors 20A/4P Per extractors amb guardamotors fins a 13A marca Schneider o equivalent Inclou, segons planol esquema unifilar: - Caixa MINIKAEDRA 1F, 8M - interruptor seccionador 20A/4P (2 ut)	237,37	2,000	474,74

PRESSUPOST

			Colocació en alçada proper a l'extractor, en lateral estructura Segons esquemes unifilars. Inclou material auxiliar, pp accessoris, cablejat, interconnexions entre elements, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 6)			
TOTAL	TITOL 3		01.06.01.01			**35.400,30**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 06 ELECTRICITAT
CAPÍTOL (1) 01 FORÇA
TITOL 3 02 DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG3171G6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 33)	42,83	963,600	41.270,99
2	EG3171D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 32)	24,66	481,800	11.881,19
3	EG3171C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 31)	19,73	968,000	19.098,64
4	PG33-E46T	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x50 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 canal o safata (P - 74)	11,39	242,000	2.756,38
5	EG317686	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 38)	25,50	11,000	280,50
6	PG33-E47O	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x2,5 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 canal o safata (P - 76)	3,99	1.864,500	7.439,36
7	PG33-E47Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x4 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 canal o safata (P - 77)	4,92	1.864,500	9.173,34
8	PG33-E47U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 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 canal o safata (P - 79)	10,28	792,000	8.141,76
9	PG33-E47S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la	7,45	1.441,000	10.735,45

PRESSUPOST Data: 20/07/23 Pàg.: 7

			norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 78)			
10	PG33-E47W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x16 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 canal o safata (P - 80)	14,31	2.057,000	29.435,67
11	PG33-E47Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x25 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 canal o safata (P - 81)	21,29	275,000	5.854,75
12	EG317366	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 37)	8,04	1.303,500	10.480,14
13	EG317356	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 36)	6,21	704,000	4.371,84
14	EG317346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 35)	3,88	250,000	970,00
15	EG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 34)	3,04	27,500	83,60
16	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment connexio equipotencial terra safates (P - 82)	9,46	820,000	7.757,20
17	KP4TX001	u	Desconnexió, tall i subministrament i instal.lació d'unió de cable 2x(3.5x240) +T mm2, unint el cable de la línia de grup electrògen LG1 existent RZ1-K amb nou cable 2x(3.5x240 mm2) SZ1-K resistent al foc, en el punt indicat en plànols. Inclou desconnexió de la tensió de línia, tall del cables, kit d'unió 12/20KV 120-400 mm2 marca 3M o equivalent ref:Scotchcast serie 92 GS amb sistema per omplir amb bosa de resina 4GS, inclou bosa resina, ma d'obra, lloguer de plataforma elevadora per treballs a alçada (5-9 mts) pp d'accessoris i material auxilliar, completament connectat i provat (P - 65)	183,02	9,000	1.647,18
18	EG2DF352	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 27)	19,72	710,000	14.001,20
19	PG2J-4BHK	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 68)	25,86	75,000	1.939,50
20	PG2J-4BHL	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 69)	33,48	20,000	669,60
21	PG2J-4BVI	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 70)	62,12	162,800	10.113,14
22	PG2P-6T0D	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una	10,24	300,000	3.072,00

			rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 71)			
23	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 24)	13,08	4,000	52,32
TOTAL	TITOL 3		01.06.01.02			**201.225,75**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
CAPÍTOL (1) 01 DETECCIÓ I ALARMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E301499	u	Subministrament i instal·lació de cable mànega 2x1.5-LHR per al llaç analògic. Format per un parell de fils trenats i apantallats, de secció 1,5 mm2. Trenat de 20 voltes per metre. Pantalla d'alumini amb fil de drenatge. Resistent al foc segons UNE 50200. De color vermell i coure polit flexible, resistent al foc i lliure d'halògens. Aïllament de silicona. Instal·lat sota tub o en superfície. Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Totalment connexionat i provat. Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Model 2x1.5-LHR o equivalent (P - 12)	6,63	2.815,500	18.666,77
2	PG33-E474	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1,5 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 canal, safata o tub Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Totalment connexionat i provat. (P - 75)	2,08	3.791,700	7.886,74
3	EG22TA1K	m	Subministrament i instal·lació de Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 26)	2,10	43,750	91,88
4	PG2P-6T0D	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 71)	10,24	50,000	512,00

PRESSUPOST

5	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 73)	7,98	2.568,750	20.498,63
6	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 72)	6,21	50,000	310,50
7	EG2DFGF2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 30)	34,62	25,000	865,50
8	EG2DF6E2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 29)	29,10	18,000	523,80
9	PG12-DH82	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 67)	19,74	121,000	2.388,54
10	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment. Grau dificultad alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 24)	13,08	20,000	261,60
11	5690040	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació commutada de 24Vcc 5A controlada per microprocessador HLSPS50. Sortides independents protegides per fusibles tèrmics (PTC) i 10 indicadors lluminosos d'estat, sortides de relé per indicació de l'estat de la font. Disposa de supervisió de l'alimentació commutada i de protecció contra curtcircuits. Incorpora un circuit de supervisió de bateries per a presència, nivell i eficàcia. Supervisió de derives a terra. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207 i mòdul 1E/1S ref: 808606 380x410x97 mm(amplada/alçada/fondaria Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Certificat CPD: 1134-CPD-085. Conformi EN54-4A2 Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Totalment connexionat i provat. Grau dificultad alt treballs en alçada Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de	519,20	4,000	2.076,80

PRESSUPOST Data: 20/07/23 Pàg.: 10

			condicions. Marca HONEYWELL HLSI Model HLSPS50 o equivalent (P - 10)			
12	EM11X001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul transponder per a connexió al llaç de detecció amb aïllador incorporat compatible amb centrals sèrie IQ8 i FlexES referència 808623, proveït de 4 entrades funcionant com a zones de detecció convencional, si s'utilitza per a la connexió de detectors de seguretat intrínseca IQ8 EX (i) necessària la barrera 764744. Per complir EN54-13 es requereix addicionalment el mòdul final de línia 808626 per a les 4 entrades i per a les 2 sortides supervisades amb el mòdul final de línia 808624 . Relé programables de 30 V DC/1 A (Màx. 5 dispositius d'alarma acústica per cada sortida). Només necessita una adreça per llaç amb les següents limitacions de com a màxim 100 transponder per central i/o, 31 transponder per llaç , i/o 32 transponder per zona detector / màxim 127 zones de detecció per llaç i/o 30 detectors convencionals i/ o 10 polsadors manuals MCP. Inclou caixa ref 788650.10 i/o SMBT de superfície a més d'alimentació auxiliar externa de 24 Vcc. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat VDS segons els requisits de: EN54-17 i EN54-18 amb certificat 0786-CPD-20947/-21057 i DoP 20615130701 Totalment instal·lat, programat, provat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Inclou pp d'accessoris i material auxiliar. Grau dificultad alt treballs en alçada Marca ESSER Model 808623 o equivalent. (P - 41)	191,45	19,000	3.637,55
13	POSI10	u	Subministrament i instal·lació de Receptor i Emissor Lineal de fums de doble tecnologia infrarojos/ultraviolats d'Alta Potència cablejat, especialment dissenyat per a la protecció d'espais alts, oberts, de difícil accés i/o estètics. Característiques generals del Receptor: - Emissor d'Alta Potència amb entrada per a cables d'alimentació a 24 Vcc. - Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics. - Ferramenta metàl·lica de suportació a paret. - Receptor Òptic de 10 º. (per a rangs de detecció inferior a 30 mts el receptor òptic serà a 90º) - Camp de visió de 7è en horitzontal i 4t en vertical - Abast amb l'Emisor Standard: min. 30 mi màx. 150 m - Màxim nombre d'emissors que admet 1 u. - Nivells d'alarma ajustables a Baix, Mitjà i Alt - Leds de senyalització de Foc i Avaria Requereix: - Alimentació de 24 Vcc. Característiques generals de l'Emisor: - Emissor de Potència Standar amb connexions per a alimentació a 24 Vcc. - Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics. - Ferramenta metàl·lica de suportació a paret. Requereix: - Alimentació de 24 Vcc. Grau dificultad alt treballs en alçada Totalment instal·lat, connexionat, provat i funcionant. Inclou suport el ´´L´´ per col.locar en safata, estructura o parament vertical Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Model: OSID OSI-10 i OSE-SPW Marca: VESDA o equivalent (P -	1.340,70	71,000	95.189,70

			84)			
14	POSI90	u	Subministrament i instal·lació de Receptor Lineal de fums de doble tecnologia infrarojos/ultraviolats d´Alta Potència cablejat, especialment dissenyat per a la protecció d´espais alts, oberts, de difícil accés i/o estètics. Característiques generals del Receptor - Emissor d'Alta Potència amb entrada per a cables d'alimentació a 24 Vcc. - Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics. - Ferramenta metàl·lica de suportació a paret. - Receptor Òptic de 80 º. - Camp de visió de 80º en horitzontal i 48º en vertical - Abast amb l'Emisor Standard: min. 6 mi màx. 30 m - Abast amb l'Emisor d'Alta Potència min. 12 mi màx. 68 m - Màxim nombre d'emissors que admet 7 u. - Nivells d'alarma ajustables a Baix, Mitjà i Alt - Leds de senyalització de Foc i Avaria - Ferramenta metàl·lica de suportació a paret. Requereix: - Alimentació de 24 Vcc. Característiques generals de l'Emisor: - Emissor de Potència Standar amb connexions per a alimentació a 24 Vcc. - Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics. - Ferramenta metàl·lica de suportació a paret. Requereix: - Alimentació de 24 Vcc. Grau dificultad alt treballs en alçada Totalment instal·lat, connexionat, provat i funcionant. Inclou suport el ´´L´´ per col.locar en safata, estructura o parament vertical Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Model: OSID OSI-90 i OSE_SPW Marca: VESDA o equivalent	1.448,62	5,000	7.243,10
			(P - 85)			
15	E8086232	u	Subministrament i instal·lació de mòdul final de línia per a les entrades supervisades, utilitzades com a alarma d'incendis, connectades al Transponder 808623, per complir normativa EN54-13. Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Totalment connexionat i provat. Grau dificultad alt treballs en alçada Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Marca ESSER Model 808626 o equivalent (P - 15)	30,83	76,000	2.343,08
16	EM112056	u	Subministrament i instal·lació de mòdul IQ8 TAL de 1 entrada tècnica més 1 sortida de relé 808606, amb aïllador de curtcircuit de llaç incorporat, per connexió al llaç de detecció d'incendis esserbus sense necessitat d'alimentació externa. Proveït de led indicador dentrada activada i clau per prova dactivació. Instal·lació directa per a muntatge en carril DIN dins de l'Armari de Mòduls de Relé. Inclou accessori de muntatge a carril DIN. Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Aprovat VDS segons els requisits de: EN54-13, EN54-17 i EN54-18 amb certificat DoP.	87,32	22,000	1.921,04

			Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar i install.lat dins de l'Armari de Mòduls de Relé Totalment connexionat i provat. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Marca ESSER Model 808606 (P - 40)			
17	KM12AR16	u	Conjunt de tasques de programació de la central incendis, resultant la plenament operativa. Inclou proves i posta en marxa, resultant la plenament operativa. (P - 0)	1.200,00	1,000	1.200,00
18	EG1AX001	u	Subministrament i col.locació Armari Mòduls de Relé, en xapa electrozincada, reforçat, per incloure 22 mòduls 1E/1S i regleters per cablejat En muntatge superficial, per a 3 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, carril DIN, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta, pany i clau, de dimensions 550x600x175 mm. Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. (P - 25)	376,71	1,000	376,71
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.07.01			**165.993,94**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
CAPÍTOL (1) 02 SECTORITZACIÓ I PROTECCIÓ PASSIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7DZX001	ut	Subministrament i col.locació de protecció passiva per mitjà d'escuma o sacs intumescents tallafocs en tots els passos de cables amb safata en locals de risc especial o canvis de sectors, amb escuma ignifuga resistent al foc EI60, EI90, EI120 o EI180. Inclou aportació certificat de col.locació en format SP-136, assaig o DoP del producte utilitzat, material auxiliar, pp d'accessoris i tot lo necessaria per a una correcte col.locació (P - 14)	528,20	1,000	528,20
2	E7D4X401	m2	Subministrament i instal·lació de barreres de fum fixes color gris COTEIN FIRE- model SSB DA-150 o equivalent per a compartimentació dels dipòsits de fum. -Barrera fixa de teixit color gris impermeable al fum i resistent al foc. -Classificada D 120 o superior, en mantenir la seva integritat estructural com a mínim durant 120 minuts a una temperatura de 600 ºc. -Construïdes a base de filament de fibra de vidre continu. Un cable tensor inferior o un contrapes tubular garanteix, amb la perfileria de suportació, la rigidesa del conjunt i l'estabilitat davant de corrents de aire. -Tela cosida des de fàbrica amb solapes de 20 cm que permeten una més ràpida instal·lació. -Unitat totalment muntada i en condicions de correcte funcionament. -Marcat CE conforme norma EN 12101-1:2007.	42,91	1.829,190	78.490,54

			Mà d´obra, petits materials, plataforma elevadora i transport fins a peu d´obra inclòs. Inclou replanteig previ in situ de creuaments amb instal·lacions existents. Inclou l'adaptació als creuaments necessària. (P - 13)			
3	EHB1X401	PA	Desconnexions, desmuntatges, desplaçaments i reconnexió d'instal·lacions existents necessàries per a la correcta instal·lació de les cortines. Inclou petits ajustos addicionals a fer in situ en les cortines, no previstos en el replanteig previ. A justificar en obra. (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.07.02			**84.018,74**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 07 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
CAPÍTOL (1) 03 EXTINCIÓ
TITOL 3 02 AUTOMÀTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KM241A2B	u	Ruixador automàtic cara amunt, de bronze, amb dispositiu fusible metàl·lic d'una temperatura d'accionament de 68 a 74 °C, de 1/2´´ de diàmetre i muntat en canonada (P - 64)	17,82	12,000	213,84
2	KF12X201	m	Reposició de tub d'acer negre amb junta a pressió prèviament retirat i acopiat, amb els corresponents ruixadors ja existents en aquest tub. Inclou la incorporació de fins a un 10% de tub nou per a desviaments i connexions, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 (igual a la del tub reposat: diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou la reposició dels ruixadors que es puguin fer malbé en el procés i tots els medis d'elevació (P - 63)	32,66	858,110	28.025,87
TOTAL	TITOL 3		01.07.03.02			**28.239,71**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 08 VENTILACIÓ
CAPÍTOL (1) 01 EXTRACCIÓ-
TITOL 3 01 NOU
TITOL 5 01 VENTILADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM3SO02	u	Subministrament i instal·lació d'extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, model THT-125-6/12T/9-10 (400V50HZ) F400 IE3 amb dues velocitats de Sodeca o equivalent, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 1250 mm de diàmetre i capaç de satisfer un cabal de 58.675 m³/h en unes condicions de pèrdua de càrrega de 147 Pa, completament muntat i en condicions de funcionament. Inclou petit material auxiliar necessari per a la instal·lació (V2). (P - 21)	13.085,78	3,000	39.257,34
2	EEM3SO03	u	Subministrament i instal·lació d'extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, model THT-125-6/12T/6-10 (400V50HZ) F400 IE3 amb dues velocitats de Sodeca o equivalent, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 1250 mm de diàmetre i capaç de satisfer un cabal de 65.935 m³/h en unes condicions de pèrdua de càrrega de 169 Pa, completament muntat i en condicions de funcionament. Inclou petit material auxiliar necessari per a la instal·lació (V3). (P - 22)	12.465,54	2,000	24.931,08
TOTAL	TITOL 5		01.08.01.01.01			**64.188,42**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 08 VENTILACIÓ
CAPÍTOL (1) 01 EXTRACCIÓ-
TITOL 3 01 NOU
TITOL 5 02 CONDUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE52L415	m2	Formació i subministrament de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1.5 mm, amb classificació de resistència al foc E400/120, amb unió marc cargolat i clips, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat a sostre amb suports suspesos. Inclou material auxiliar de col·locació. (P - 17)	65,53	4.764,400	312.211,13
2	EE52L000	m2	Col·locació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, prèviament retirat i acopiat per a la seva utilització, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat a sostre amb suports. (P - 16)	43,32	557,400	24.146,57
3	PEK6-X001	u	Subministrament i instal·lació d'exutori EURA LB ONG 72]8 CE COTEIN FIRE de lamel·les d'ALUMINI o equivalent, amb les caracteristiques següents: Dimensions interiors 1820 X 720 mm. Dimensions exteriors 2080 x 980 mm Cv = 0,62 Aa = 0,82 m2 Gw = 1,15 m2 resistència 1200 J Funcionament amb MOTOR ELÈCTRIC M24v de doble efecte.1 X G10A.(1,0 A) Marcat CE conforme a la UNE]EN 12010]2 amb les següents classificacions : SL 680 WL 1500 T (]15) RE1000] B300. Sòcol TIPUS F4.Per a instalar sobre CONDUCTE existent. Inclou el muntatge a les parts inferiors horitzontals dels conductes metàl·lics de ventilació, incloent-hi reforç amb estructures tubulars, fixacions al sostre de formigó amb varilles roscades (10mm) adequades, incloent també l'obertura del forat a la part inferior del conducte. Inclou petit material necessari per a la instal·lació, mà d'obra, plataforma elevadora inclosa per a la duració dels treballs, així com el lloguer de la maquinària per a la descàrrega en obra dels exutori i la descàrrega mateixa, des del camió corresponent que el porta a obra, entenent-se que tot plegat, inclòs el transport en camió, forma part del concepte de ´´subministrament´´ indicat al començament de la partida. INCLÒS. Ut Posada en marxa i control de qualitat SCTEH Posada en marxa i control de qualitat de la instal·lació d'exutoris d'acord amb criteris de la DF, normes UNE i PLEC DE CONDICIONS, verificant entre d'altres els aspectes següents: -Proves del sistema d'evacuació de fums verificant l'obertura dels exutoris de forma manual, amb corrent elèctrica i sense. - Mesuraments de temps de resposta per a la iniciació del sistema. Es presentarà la següent documentació segons les premisses de la DF: - Plànols 'As built' en suport informàtic, que reflecteixin els canvis apareguts durant l'execució de l'obra i l'estat final de la instal·lació. - Dades de disseny del sistema.	1.577,78	110,000	173.555,80

PRESSUPOST

			- Els procediments i freqüència de les operacions de manteniment. - Manuals d'operació. - Llibre de registre del sistema. - Actes de les proves de posada en marxa. (P - 66)			
4	EEK7X202	u	Cegat de reixa en conducte metàl·lic, de 900x900 mm, a base de planxa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix de 1000x1000 mm, fixada amb cargols al marc de la reixa. (P - 19)	52,98	25,000	1.324,50
5	EEK7M108	u	Subministrament i col·locació de reixeta de retorn de lamel·les, d'alumini anoditzat platejat, model DMT-AR AA de MADEL o equivalent, de 1.000x600 mm, d'aletes a 45º i fixada al bastiment (P - 18)	172,44	52,000	8.966,88
TOTAL	TITOL 5		01.08.01.01.02			**520.204,88**

OBRA	01	PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL	08	VENTILACIÓ
CAPÍTOL (1)	01	EXTRACCIÓ-
TITOL 3	01	NOU
TITOL 5	03	CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG04-X101	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de quadre de control d'EXUTORIS COTEIN FIRE ELÈCTRIC per a la obertura i tancament de tots els exutoris en règim d'evacuació de fums a cas d'incendi i de ventilació diària incloent: - Subministrament de Quadre NCE10 - COTEIN Obertura i Tancament, de 10 zona per al accionament dels 119 exutoris a efectes d'evacuació de fums i de ventilació diària dels dipòsits de fums independents. Inclou: Armari elèctric Aprox. 1000x800x300 per al control. * 119 Exutoris 24Vdc * Subministrament i instal.lació de 20 Caixes de conversió 230Vac/24Vdc * 10 Zones (obrir – Tancar) * 10 Incendis * 10 Bolets d'obertura d'emergència * HMI Weintek * Mòduls E/S Delta * Comunicació MODBUS TCP/IP * Connexió a borns d'E/S * Potència Armari 230Vac 40Amp (9,2KW) SAI: * 1500VA 230Vac/230Vac - 72 hores. 1. Gestió de senyals externs de detecció d'incendi, per zones. * Estat general, marxa - aturat. 2. Possibilitat d'obertura i tancament de forma manual de la zona de forma Individual. 3. Possibilitat d'obertura d'emergència de la zona. 4. Visualització de l'Estat (Obert/Tancat) dels exutoris de la Zona. 5. Protecció Magneto-Tèrmica. Inclou Mà d´obra de posada en marxa, petits materials. Senyalització per a bombers inclosa. Certificats de la instal·lació, proves i posada en marxa. Unitat totalment instal·lada i en funcionament. Exclòs: Alimentació 230 VAC (40 amps) permanent - Generador. Alimentació de senyals externs INCLÒS. Ut Posada en marxa i control de qualitat SCTEH Posada en marxa i control de qualitat de la instal·lació d'exutoris	44.187,50	1,000	44.187,50

			d'acord amb criteris de la DF, normes UNE, MEMORIA i PLEC DE CONDICIONS, verificant entre d'altres els aspectes següents: -Proves del sistema d'evacuació de fums verificant l'obertura dels exutoris de forma manual, amb corrent elèctrica i sense. - Mesuraments de temps de resposta per a la iniciació del sistema. Es presentarà la següent documentació segons les premisses de la DF: - Plànols 'As built' en suport informàtic, que reflecteixin els canvis apareguts durant l'execució de l'obra i l'estat final de la instal·lació. - Dades de disseny del sistema. - Els procediments i freqüència de les operacions de manteniment. - Manuals d'operació. - Llibre de registre del sistema. - Actes de les proves de posada en marxa. (P - 0)			
2	EG31X101	m	Subministrament i instal·lació de circuit elèctric resistent al foc AS+ 230 Vac amb caixes de conversió 230 Vac a 24 Vcc muntat sobre safates existents i suplementàries per l'interior de l'edifici per a l'obertura i el tancament dels 110 exutoris. Sistema d'instal·lació en muntatge superficial en safata existent i sota tub de PVC del cablejat 7 x 1,5 mm2 i cable de 2x2.5 mm2. Mà d´obra, petits materials, plataforma elevadora per fer els treballs inclosa. Inclou cablejat i tub: - 2980 ml cable cable 3*2.5 mm2 SZ1-K (AS+) de quadre exutori a caixes de conversió i de caixes de conversió a exutoris - 1825 ml cable 7x1.5 mm2 resistent al foc de quadre control exutoris a caixes de conversió - 1825 mts tub pvc de 32 mm trams de caixa de conversio a exutoris - Senyalització per a bombers inclosa. - Certificats de la instal·lació, proves i posada en marxa. - Unitat totalment instal·lada i en funcionament. INCLÒS. Ut Posada en marxa i control de qualitat SCTEH Posada en marxa i control de qualitat de la instal·lació d'exutoris d'acord amb criteris de la DF, normes UNE i PLEC DE CONDICIONS, verificant entre d'altres els aspectes següents: -Proves del sistema d'evacuació de fums verificant l'obertura dels exutoris de forma manual, amb corrent elèctrica i sense. - Mesuraments de temps de resposta per a la iniciació del sistema. Es presentarà la següent documentació segons les premisses de la DF: - Plànols 'As built' en suport informàtic, que reflecteixin els canvis apareguts durant l'execució de l'obra i l'estat final de la instal·lació. - Dades de disseny del sistema. - Els procediments i freqüència de les operacions de manteniment. - Manuals d'operació. - Llibre de registre del sistema. - Actes de les proves de posada en marxa. (P - 39)	39.526,78	1,000	39.526,78
3	PM13-XNO2	u	Subministrament i instal·lació de capçal de detector autònom de NO2 amb base de superfície, segons norma UNE 23300, muntat sobre base preexistent, marca PLANA FÁBREGA (P - 83)	186,93	159,000	29.721,87
4	PG33-E474	m	Subministrament i instal·lació de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al	2,08	192,500	400,40

			foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal, safata o tub Grau dificultat alt treballs en alçada Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. Totalment connexionat i provat. (P - 75)			
TOTAL	TITOL 5		01.08.01.01.03			**113.836,55**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 08 VENTILACIÓ
CAPÍTOL (1) 01 EXTRACCIÓ-
TITOL 3 02 SUBSTITUCIÓ
TITOL 5 01 VENTILADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM3SO02	u	Subministrament i instal·lació d'extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, model THT-125-6/12T/9-10 (400V50HZ) F400 IE3 amb dues velocitats de Sodeca o equivalent, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 1250 mm de diàmetre i capaç de satisfer un cabal de 58.675 m³/h en unes condicions de pèrdua de càrrega de 147 Pa, completament muntat i en condicions de funcionament. Inclou petit material auxiliar necessari per a la instal·lació (V2). (P - 21)	13.085,78	5,000	65.428,90
2	EEM3SO03	u	Subministrament i instal·lació d'extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, model THT-125-6/12T/6-10 (400V50HZ) F400 IE3 amb dues velocitats de Sodeca o equivalent, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 1250 mm de diàmetre i capaç de satisfer un cabal de 65.935 m³/h en unes condicions de pèrdua de càrrega de 169 Pa, completament muntat i en condicions de funcionament. Inclou petit material auxiliar necessari per a la instal·lació (V3). (P - 22)	12.465,54	2,000	24.931,08
3	EEM3SO01	u	Subministrament i instal·lació d'extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, model THT-125-6/12T/6-7,5 (400V50HZ) F400 IE3 amb dues velocitats de Sodeca o equivalent, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 1250 mm de diàmetre i capaç de satisfer un cabal de 50.336 m³/h en unes condicions de pèrdua de càrrega de 185 Pa, completament muntat i en condicions de funcionament. Inclou petit material auxiliar necessari per a la instal·lació (V1). (P - 20)	8.330,62	5,000	41.653,10
4	EEM3SO04	u	Subministrament i instal·lació d'extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, model THT-100-6/12T-4 (400V50HZ) F400 IE3 amb dues velocitats de Sodeca o equivalent, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 1250 mm de diàmetre i capaç de satisfer un cabal de 38.372 m³/h en unes condicions de pèrdua de càrrega de 58 Pa, completament muntat i en condicions de funcionament. Inclou petit material auxiliar necessari per a la instal·lació (V4). (P - 23)	6.056,41	2,000	12.112,82
TOTAL	TITOL 5		01.08.01.02.01			**144.125,90**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 08 VENTILACIÓ
CAPÍTOL (1) 02 SOBREPRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1E41AE04	u	Subministrament i instal·lació de ventilació sobrepressió escales: - Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment.	5.496,27	7,000	38.473,89

			- Embocadura a base de planxa d'acer galvanitzat, amb materials auxiliars, totalment muntada i en condicions de funcionament. - Cegat de reixa actual a basse de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m², amb materials auxiliars, totalment muntada. - Subministrament i col·locació de reixa antiocells, amb materials auxiliars, totalment muntada. - Equip de ventilació per sobrepressió escales marca 'SODECA' model BOXMART EC-6500-400 (Inclou quadre de control BOXSMART EC i motor de la sèrie CJK/EC) + Panell de control CM-SMART (manipulació de bombers). Tot inclou material auxiliar, totalment muntat i en funcionament. Instal·lat segons normativa vigent, documentació gráfica i direcció facultativa. (P - 1)			
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.08.02			**38.473,89**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 09 INTEGRACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP9LNLI2	u	Llicència de consum sense límit de connexions actives. MARCA DESICO ref: V-C0-L6 Completament instal·lat i en funcionament. (P - 47)	3.250,24	1,000	3.250,24
2	EP9LNDI5	u	Driver de comunicacions amb central de detecció d'incendis i PLC de control exutoris i ventilació MARCA DESICO ref: V-C0-S02X Completament instal·lat per un correcte funcionament. (P - 46)	2.375,00	2,000	4.750,00
3	EPDSPMNRI2	u	Desenvolupament del projecte DESICO-VIGIPLUS, sinòptics, parametrització del sistema per fins a 250 elements de detecció incendis i control exutoris, configuració fins a 25 plànols. MARCA DESICO ref: DESICO-DP Inclou: documentació, test de funcionament i interaccions de subsistemes, formació a administradors del sistema de seguretat i tot lo mnecessari per a una correcta integració. (P - 48)	3.583,86	1,000	3.583,86
4	EPDSPMNRI3	u	Posada en servei del centre de control per personal de DESICO Inclou:proves i posta en marxa del sistema in situ, documentació, test de funcionament i interaccions de subsistemes, formació a usuaris/administradors del sistema i tot lo necessari per a una correcta integració. (P - 49)	2.474,57	1,000	2.474,57
5	EP7381J3	u	Subministrament i instal.lació de mecanisme per a presa de senyal de veu i dades doble en superfície, preparat per a connector RJ45 categoria 6A U/UTP. Inclou transport, elements de fixació, caixa o bastidor,marcs, tapes, unions, suports, petit material i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament i execució. MARCA/MODEL: Simon / Serie 31 31093-60	30,48	1,000	30,48

PRESSUPOST

			(P - 45)			
6	EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat en presa de superficie MARCA BRAND-REX ref:6110G-RE6 o equivalent cat6a 10G format Keyston, policarbonat, tecnologia RFT, per a PoE 100w, doble etiqueta esquema de cablejat, cono de silenci per a supersió adicional de les interferencies externes ATX, 23 AWG U/UTP 4 Pair LSH/OH Inclou certificació del cablejat i punts i entregar la documentacio Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	12,68	2,000	25,36
			(P - 44)			
7	EP43C471	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de fins a 7 m de llargària, col·locat (P - 43)	17,01	2,000	34,02
8	EP43AR01	m	Subministrament i instal.lació de cablejat per a veu i dades,de 4 parells sense apantallar 6A UTP (U/UTP). Cablejat classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575. MARCA/MODEL: BRAND-REX ref: AC6U-Cca-500GN1/ Cat6A 23 AWG U/UTP 4 Pair LSF/OH o equivalent Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament i execució, p.p. de instal·lació i mà d'obra, a mès de tots els elements i accesoris necessaris per el seu correcte funcionament.. Inclou certificació del cablejat i punts i entregar la documentacio al HUB. Instal·lat i certificat Cat6A segons normativa ISO 11.801 (P - 42)	3,86	55,000	212,30
9	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar. (P - 72)	6,21	55,000	341,55
10	EPDSPMNRI4	u	Programació PLC existent TMB per intetgracio en SCADA Inclou: Desenvolupament de programa en PLC existent TMB per llegir les senyals provinents del PLC de control d'exutoris i extractors de: -7 ut senyals d'estat ventiladors de sobrepressió - 19 ut senyals d'estat extractors de fums - 4 ut senyal activació punts de control de ruixadors - 11 uts d'alarma grups diposits de fums - 19 ut senyal d'ordre d'activació dels extractors de fums - 11 ut de senyal d'ordre d'activació oberturs/tancament dels 11 grups d'exutoris	1.573,15	1,000	1.573,15

PRESSUPOST

			(P - 50)			
11	EPDSPMNRI5	u	Programació SCADA amb alta senyals a BBDD i instal.lació d'objectes a pantalles existents de la plataforma TMB per reflectir les següents senyals: -7 ut senyals d'estat ventiladors de sobrepressió - 19 ut senyals d'estat extractors de fums - 4 ut senyal activació punts de control de ruixadors - 11 uts d'alarma grups diposits de fums - 19 ut senyal d'ordre d'activació dels extractors de fums - 11 ut de senyal d'ordre d'activació obertura/tancament dels 11 grups d'exutoris	2.621,37	1,000	2.621,37
			(P - 51)			
12	EPDSPMNRI6	u	Proves de funcionament de la programació PLC TMB i de la integració SCADA TMB Inclou:proves i posta en marxa del sistema in situ, documentació, test de funcionament i interaccions de subsistemes, formació a usuaris/administradors del sistema i tot lo necessari per a una correcta integració.	2.097,09	1,000	2.097,09
			(P - 52)			
13	EG2DF6D2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport per cablejat de maniobres i senyals integracio (P - 28)	25,41	25,000	635,25
TOTAL	CAPÍTOL		01.09			**21.629,24**

OBRA 01 PRESSUPOST 4619_ADEQUACIÓ PCI COTXERES
CAPÍTOL 10 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152AR01	PA	Partida alçada a justificar del conjunt de mesures de seguretat i salut per a la la protecció individual dels intervinents a l'obra, com ara cascos, cinturó porta eines, línia de seguretat per a l'ancoratge d'arnés, el propi arnés, i qualsevol altra mesura addicional d'aquest tipus que consideri necessària el responsable de seguretat i salut de l'obra. (P - 0)	14.300,00	1,000	14.300,00
2	HB2AAR11	pa	Partida alçada a juntificar per al conjunt de mesures col·lectives de serguretat i salut internes de la obra, com ara tanques, senyalització i i qualsevol altra mesura addicional d'aquest tipus	12.080,00	1,000	12.080,00

			que consideri necessària el responsable de seguretat i salut de l'obra. (P - 0)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.10			**26.380,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/07/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ENDERROC I DESPLAÇAMENTS	57.111,52
Capítol	01.06	ELECTRICITAT	236.626,05
Capítol	01.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	278.252,39
Capítol	01.08	VENTILACIÓ	880.829,64
Capítol	01.09	INTEGRACIÓ	21.629,24
Capítol	01.10	VARIS	26.380,00
Obra	**01**	**Pressupost 4619_adequació PCI cotxeres**	**1.500.828,84**
			1.500.828,84

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 4619_adequació PCI cotxeres	1.500.828,84
			1.500.828,84

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1,500,828.84
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1,500,828.84.....		195,107.75
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1,500,828.84.....		90,049.73
	Subtotal	1,785,986.32
21 % IVA SOBRE 1,785,986.32.....		375,057.13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	2,161,043.45

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS MILIONS CENT SEIXANTA-UN MIL QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)

ANNEX 2 PROGRAMACIÓ I CÀLCULS

- **Programació central ESSER aportada per SURIS**
- **Càlculs de Ventilació**
- **Càlculs Elèctrics**

Textos de zonas, equipos, salidas, lazos, central de Central 2.

Solo editar textos. Cuando
importe este archivo, por
favor especifique la
primera línea que
contenga un texto (ej.
El formato de la columna debe coincidir con el contenido. Por ejemplo:
Componente,Texto
Central (Nº.),Z/(Nº.)
Lazo (Nº.),P/(Nº.)
Zona de Equipos (Nº.),G/(Nº.)
Salidas (Nº.),S/(Nº.)
Equipo (Zona Nº.)/(Nº.),M/(Zona Nº.)/(Nº.)

Componente	Texto	Texto
Central 2	Cocheras TMB (2)	Z/2
Lazo 213	Cocheras Autobuses 1	P/213
Lazo 221	Cocheras Autobuses 2	P/221
Lazo 222	Talleres	P/222
Lazo 231	Aparcamiento 2	P/231
Lazo 232	Aparcamiento 1	P/232
Zona de Equipos 5	Fuego Sala Bombas	G/5
Zona de Equipos 6	Valvulas Hidrantes Entrad	G/6
Zona de Equipos 9	GRUPO DE BOMBAS	G/9
Equipo 9/4	VALVULAS BOMBAS	M/9/4
Equipo 9/1	DETECTOR DE FLUJO	M/9/1
Equipo 9/2	BOMBA 2	M/9/2
Equipo 9/3	BOMBA 1	M/9/3
Zona de Equipos 10	MODO AUTO DESCON. BOMBA 2	G/10
Zona de Equipos 11	FALLO ARRANQUE BOMBA 2	G/11
Zona de Equipos 12	BOMBA 2 EN MARCHA	G/12
Zona de Equipos 13	FALLO GRAL BOMBA 2	G/13
Zona de Equipos 14	MODO AUTO DESCON. BOMBA 1	G/14
Zona de Equipos 15	FALLO ARRANQUE BOMBA 1	G/15
Zona de Equipos 16	BOMBA 1 EN MARCHA	G/16
Zona de Equipos 17	FALLO GRAL BOMBA 1	G/17
Zona de Equipos 18	VALVULA HIDRANTE CAMPA	G/18
Equipo 18/1	VALVULA HIDRANTE CAMPA	M/18/1
Zona de Equipos 19	DETECTOR FLUJO B	G/19
Zona de Equipos 20	DETECTOR FLUJO C	G/20
Zona de Equipos 21	DETECTOR FLUJO D	G/21
Zona de Equipos 22	VALVULA D	G/22
Zona de Equipos 23	VALVULA A	G/23
Zona de Equipos 24	VALVULA B	G/24
Zona de Equipos 25	VALVULA IMPULSION GENERAL	G/25
Zona de Equipos 26	VALVULA IMPULSION BOMBA 2	G/26
Zona de Equipos 27	VALVULA IMPULSION BOMBA 1	G/27
Zona de Equipos 29	VALVULA C	G/29

Zona de Equipos 30	DETECTOR DE FLUJO A	G/30
Zona de Equipos 31	DET RECAMBIOS TALLER	G/31
Equipo 31/1	DET. TECHO ALTO	M/31/1
Equipo 31/2	DET. TECHO ALTO	M/31/2
Equipo 31/3	DET. TECHO ALTO	M/31/3
Equipo 31/4	DET. ESTANTERIAS	M/31/4
Equipo 31/5	DET. ESTANTERIAS	M/31/5
Equipo 31/6	DET. OFICINA RECAMBIOS	M/31/6
Equipo 31/7	DET. ESTANTERIAS	M/31/7
Equipo 31/8	DET. ESTANTERIAS	M/31/8
Equipo 31/9	DET. ESTANTERIAS	M/31/9
Equipo 31/10	DET. ALTILLO RECAMBIOS	M/31/10
Equipo 31/11	SALA TRAFO RECAMBIOS	M/31/11
Zona de Equipos 32	DETECTOR DE FLUJO	G/32
Zona de Equipos 38	ALARMA GAS CALDERA TALLER	G/38
Zona de Equipos 39	AVERIA GAS CALDERA TALLER	G/39
Zona de Equipos 40	BARRERA NUEVA TALLER	G/40
Zona de Equipos 50	DETECT. ALM. EXT. LA VACA	G/50
Equipo 50/1	ALMACEN EXTERIOR 1	M/50/1
Equipo 50/2	ALMACEN EXTERIOR 2	M/50/2
Equipo 50/3	ALMACEN EXTERIOR 3	M/50/3
Equipo 50/4	ALMACEN EXTERIOR 4	M/50/4
Equipo 50/5	ALMACEN EXTERIOR 5	M/50/5
Zona de Equipos 51	DETEC. ALM EXT DEPURADORA	G/51
Equipo 51/1	ALMACEN EXTERIOR 6	M/51/1
Zona de Equipos 52	SIRENAS ALM. EXTERIORES	G/52
Equipo 52/1	SIRENA ALM. EXT. LA VACA	M/52/1
Equipo 52/2	SIRENA EXT DEPURADORA	M/52/2
Zona de Equipos 58	SIRENA CARGA BATERIAS	G/58
Equipo 58/1	SIRENA CARGA BATERIAS	M/58/1
Zona de Equipos 100	MODULO TALLER	G/100
Equipo 100/3	TRANS. DETECTOR FLUJO	M/100/3
Equipo 100/2	TRANS SALA CUADROS TALLER	M/100/2
Equipo 100/1	TRANS SALA CUADROS TALLER	M/100/1
Zona de Equipos 101	PULSADORES TALLER	G/101
Equipo 101/1	PULSADOR TALLER 1 INTER	M/101/1
Equipo 101/2	PULSADOR TALLER 2 INTER	M/101/2
Equipo 101/3	PULSADOR TALLER 2 INTER	M/101/3
Equipo 101/4	PULSADOR RECAMBIOS	M/101/4
Equipo 101/5	VALVULA BIES TALLER	M/101/5
Equipo 101/6	PULSADOR ALTILLO RECAMBIO	M/101/6
Equipo 101/7	PUL. PASILLO ALTILLO TALL	M/101/7
Equipo 101/8	PUL. PASILLO ALTILLO TALL	M/101/8
Equipo 101/9	PUL. PASILLO ALTILLO TALL	M/101/9
Equipo 101/10	PUL. PASILLO ALTILLO TALL	M/101/10
Equipo 101/11	PULSADOR COSTAT UTILATGES	M/101/11
Equipo 101/12	PULSADOR OFICINAS ALTILLO	M/101/12
Equipo 101/16	PULSADOR CARGA BATERIAS	M/101/16
Equipo 101/13	PUL. DIAGNOSTICO ITV TALL	M/101/13
Equipo 101/14	PUL. CABINA PINTURAS TALL	M/101/14

Equipo 101/15	PUL. TALLER PARKING BUS	M/101/15
Zona de Equipos 102	DETECTORES TALLER	G/102
Equipo 102/23	PINTURAS Y DISOLVENTES	M/102/23
Equipo 102/1	COMPUERTA ACEITES TALLER	M/102/1
Equipo 102/22	SALA DE ACEITES	M/102/22
Equipo 102/20	ALMACEN RECAMBIOS TALLER	M/102/20
Equipo 102/21	SALA DE ACEITES	M/102/21
Equipo 102/17	VEST. HOMBRES EXT. TALLER	M/102/17
Equipo 102/18	CUADROS ELECTRICOS	M/102/18
Equipo 102/16	VESTUARIO HOMBRE TALLER 1	M/102/16
Equipo 102/15	LIMPIEZA TALLER	M/102/15
Equipo 102/14	VESTUARIO HOMBRE TALLER 2	M/102/14
Equipo 102/13	VESTUARIO 3 TALLER	M/102/13
Equipo 102/12	COMEDOR ALTILLO	M/102/12
Equipo 102/11	COMEDOR ALTILLO	M/102/11
Equipo 102/10	COMEDOR ALTILLO	M/102/10
Equipo 102/9	COMEDOR ALTILLO	M/102/9
Equipo 102/8	VESTUARIOS TALLERES	M/102/8
Equipo 102/2	VESTUARIO 4 TALLER	M/102/2
Equipo 102/4	VESTUARIO 4 TALLER	M/102/4
Equipo 102/5	VESTUARIOS TALLER	M/102/5
Equipo 102/7	VESTUARIO 5 TALLER	M/102/7
Equipo 102/3	VESTUARIO 6 TALLER	M/102/3
Equipo 102/6	VESTUARIO 6 TALLER	M/102/6
Equipo 102/19	PLANCHA TALLER	M/102/19
Zona de Equipos 103	OFICINAS MANDOS TALLER	G/103
Equipo 103/1	SALA REUNIONS ALT. TALLER	M/103/1
Equipo 103/2	DESPACHO2 OFICINAS ALT	M/103/2
Equipo 103/3	PASILLO OFICINAS ALT	M/103/3
Equipo 103/4	DESPACHO1 OFICINA ALTILLO	M/103/4
Equipo 103/5	DESPACHO1 ALTILLO TALLER	M/103/5
Equipo 103/6	DESPACHO2 ALTILLO TALLER	M/103/6
Equipo 103/7	SALA REUNIONES ALT TALLER	M/103/7
Equipo 103/8	SALA CLIMA ALTILLO TALLER	M/103/8
Equipo 103/9	UTILAJES TALLER	M/103/9
Equipo 103/10	OFICINA MANDOS TALLER	M/103/10
Equipo 103/11	CUARTO DE CARROS TALLER	M/103/11
Equipo 103/12	CUARTO DE CARROS	M/103/12
Equipo 103/13	CUARTO DE CARROS	M/103/13
Equipo 103/16	CARGA BATERIAS ANEXO	M/103/16
Equipo 103/14	OFICINA MANDOS TALLER	M/103/14
Equipo 103/15	UTILAJES TALLER	M/103/15
Zona de Equipos 182	BARRERA 1 TALLER	G/182
Zona de Equipos 183	AVERIA BARRERA 1 TALLER	G/183
Zona de Equipos 184	BARRERA 2 TALLER	G/184
Zona de Equipos 185	AVERIA BARRERA 2 TALLER	G/185
Zona de Equipos 300	DETECCION PK COCHERAS	G/300
Equipo 300/1	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/1
Equipo 300/2	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/2
Equipo 300/3	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/3

Equipo 300/4	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/4
Equipo 300/5	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/5
Equipo 300/6	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/6
Equipo 300/7	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/7
Equipo 300/8	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/8
Equipo 300/9	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/9
Equipo 300/10	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/10
Equipo 300/11	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/11
Equipo 300/12	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/12
Equipo 300/13	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/13
Equipo 300/14	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/14
Equipo 300/15	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/15
Equipo 300/16	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/16
Equipo 300/17	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/17
Equipo 300/18	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/18
Equipo 300/19	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/19
Equipo 300/20	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/20
Equipo 300/21	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/21
Equipo 300/22	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/22
Equipo 300/23	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/23
Equipo 300/24	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/24
Equipo 300/25	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/25
Equipo 300/26	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/26
Equipo 300/27	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/27
Equipo 300/28	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/28
Equipo 300/30	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/30
Equipo 300/31	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/31
Equipo 300/32	DETECTOR PK TURISMOS	M/300/32
Zona de Equipos 301	PULSADORES PK COCHERAS	G/301
Equipo 301/1	PULSADOR PK TURISMOS	M/301/1
Equipo 301/4	PULSADOR PK TURISMOS	M/301/4
Equipo 301/2	PULSADOR PK TURISMOS	M/301/2
Equipo 301/3	PULSADOR PK TURISMOS	M/301/3
Zona de Equipos 302	DETECCION PK COCHERAS	G/302
Equipo 302/1	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/1
Equipo 302/2	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/2
Equipo 302/3	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/3
Equipo 302/4	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/4
Equipo 302/5	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/5
Equipo 302/6	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/6
Equipo 302/7	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/7
Equipo 302/8	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/8
Equipo 302/9	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/9
Equipo 302/10	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/10
Equipo 302/11	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/11
Equipo 302/12	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/12
Equipo 302/13	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/13
Equipo 302/14	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/14
Equipo 302/15	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/15
Equipo 302/16	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/16

Equipo 302/17	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/17
Equipo 302/18	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/18
Equipo 302/19	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/19
Equipo 302/20	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/20
Equipo 302/21	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/21
Equipo 302/22	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/22
Equipo 302/23	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/23
Equipo 302/24	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/24
Equipo 302/25	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/25
Equipo 302/26	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/26
Equipo 302/27	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/27
Equipo 302/28	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/28
Equipo 302/29	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/29
Equipo 302/30	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/30
Equipo 302/31	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/31
Equipo 302/32	DETECTOR PK TURISMOS	M/302/32
Zona de Equipos 303	DETECCION PK COCHERAS	G/303
Equipo 303/1	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/1
Equipo 303/2	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/2
Equipo 303/4	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/4
Equipo 303/5	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/5
Equipo 303/6	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/6
Equipo 303/7	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/7
Equipo 303/8	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/8
Equipo 303/9	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/9
Equipo 303/10	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/10
Equipo 303/11	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/11
Equipo 303/12	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/12
Equipo 303/13	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/13
Equipo 303/14	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/14
Equipo 303/15	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/15
Equipo 303/16	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/16
Equipo 303/17	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/17
Equipo 303/18	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/18
Equipo 303/19	DETECTOR PK TURISMOS	M/303/19
Zona de Equipos 304	DETECCION PK COCHES	G/304
Equipo 304/1	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/1
Equipo 304/2	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/2
Equipo 304/3	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/3
Equipo 304/4	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/4
Equipo 304/5	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/5
Equipo 304/6	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/6
Equipo 304/7	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/7
Equipo 304/8	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/8
Equipo 304/10	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/10
Equipo 304/11	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/11
Equipo 304/12	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/12
Equipo 304/13	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/13
Equipo 304/14	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/14
Equipo 304/15	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/15

Equipo 304/16	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/16
Equipo 304/17	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/17
Equipo 304/18	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/18
Equipo 304/19	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/19
Equipo 304/20	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/20
Equipo 304/21	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/21
Equipo 304/22	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/22
Equipo 304/23	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/23
Equipo 304/24	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/24
Equipo 304/25	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/25
Equipo 304/26	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/26
Equipo 304/27	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/27
Equipo 304/28	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/28
Equipo 304/9	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/9
Equipo 304/30	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/30
Equipo 304/31	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/31
Equipo 304/32	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/32
Equipo 304/29	DETECTOR PK TURISMOS	M/304/29
Zona de Equipos 305	PULSADORES PK COCHES	G/305
Equipo 305/1	PULSADOR PK TURISMOS	M/305/1
Equipo 305/2	PULSADOR PK TURISMOS	M/305/2
Equipo 305/3	PULSADOR PK TURISMOS	M/305/3
Equipo 305/6	PULSADOR PK TURISMOS	M/305/6
Zona de Equipos 306	DETECCION PK COCHES	G/306
Equipo 306/1	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/1
Equipo 306/2	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/2
Equipo 306/3	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/3
Equipo 306/4	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/4
Equipo 306/5	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/5
Equipo 306/6	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/6
Equipo 306/7	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/7
Equipo 306/8	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/8
Equipo 306/9	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/9
Equipo 306/10	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/10
Equipo 306/11	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/11
Equipo 306/12	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/12
Equipo 306/13	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/13
Equipo 306/14	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/14
Equipo 306/15	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/15
Equipo 306/16	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/16
Equipo 306/17	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/17
Equipo 306/18	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/18
Equipo 306/19	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/19
Equipo 306/20	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/20
Equipo 306/21	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/21
Equipo 306/22	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/22
Equipo 306/23	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/23
Equipo 306/24	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/24
Equipo 306/25	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/25
Equipo 306/27	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/27

Equipo 306/28	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/28
Equipo 306/29	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/29
Equipo 306/30	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/30
Equipo 306/31	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/31
Equipo 306/32	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/32
Equipo 306/26	DETECTOR PK TURISMOS	M/306/26
Zona de Equipos 307	DETECCION PK COCHES	G/307
Equipo 307/7	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/7
Equipo 307/1	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/1
Equipo 307/2	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/2
Equipo 307/3	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/3
Equipo 307/4	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/4
Equipo 307/5	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/5
Equipo 307/6	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/6
Equipo 307/8	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/8
Equipo 307/9	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/9
Equipo 307/10	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/10
Equipo 307/11	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/11
Equipo 307/12	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/12
Equipo 307/13	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/13
Equipo 307/14	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/14
Equipo 307/15	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/15
Equipo 307/16	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/16
Equipo 307/17	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/17
Equipo 307/18	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/18
Equipo 307/19	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/19
Equipo 307/20	DETECTOR PK TURISMOS	M/307/20
Zona de Equipos 308	MODULO LAZO 121	G/308
Equipo 308/1	TRANS. BARRERAS B-3	M/308/1
Equipo 308/2	TRANS. BARRERAS B-4	M/308/2
Equipo 308/3	TRANS. BARRERAS D-9	M/308/3
Equipo 308/4	TRANS. BARRERAS E-14	M/308/4
Zona de Equipos 309	PULSADOR LAZO 121	G/309
Equipo 309/1	PULSADOR A-3	M/309/1
Equipo 309/2	PULSADOR B-5	M/309/2
Equipo 309/5	PULSADOR A-9	M/309/5
Equipo 309/3	PULSADOR B-9	M/309/3
Equipo 309/4	PULSADOR D-9	M/309/4
Equipo 309/6	PULSADOR A-13	M/309/6
Equipo 309/7	PULSADOR B-13	M/309/7
Equipo 309/8	PULSADOR D-13	M/309/8
Equipo 309/9	PULSADOR F-13	M/309/9
Zona de Equipos 310	SIRENAS PK COCHES	G/310
Equipo 310/1	SIRENA/RETEN PK TURISMO	M/310/1
Zona de Equipos 320	Pulsadores Lazo 113	G/320
Equipo 320/1	PULSADOR A-24	M/320/1
Equipo 320/2	PULSADOR B-24	M/320/2
Equipo 320/3	PULSADOR D-24	M/320/3
Equipo 320/4	PULSADOR F-24	M/320/4
Equipo 320/5	PULSADOR H-24	M/320/5

Equipo 320/6	PULSADOR J-24	M/320/6
Equipo 320/8	PULSADOR A-19	M/320/8
Equipo 320/9	PULSADOR B-19	M/320/9
Equipo 320/7	PULSADOR D-19	M/320/7
Equipo 320/10	PULSADOR F-19	M/320/10
Equipo 320/11	PULSADOR H-19	M/320/11
Equipo 320/12	PULSADOR J-19	M/320/12
Equipo 320/13	PULSADOR A-15	M/320/13
Equipo 320/14	PULSADOR B-15	M/320/14
Equipo 320/15	PULSADOR D-15	M/320/15
Equipo 320/16	PULSADOR F-15	M/320/16
Equipo 320/17	PULSADOR H-15	M/320/17
Zona de Equipos 321	Modulos Lazo 113	G/321
Equipo 321/1	TRANS. BARRERAS E-24	M/321/1
Equipo 321/2	TRANS. BARRERAS E-22	M/321/2
Equipo 321/3	TRANS. BARRERAS E-20	M/321/3
Equipo 321/4	TRANS. BARRERAS E-18	M/321/4
Equipo 321/5	TRANS. BARRERAS 15-E	M/321/5
Equipo 321/6	TRANS. BARRERAS E-14	M/321/6
Zona de Equipos 324	Modulo Sauter	G/324
Equipo 324/1	REPETICIONES SAUTER	M/324/1
Zona de Equipos 325	Sirenas Lazo 113	G/325
Equipo 325/1	MODULO SIRENAS J-24	M/325/1
Equipo 325/2	MODULO SIRENAS B-15	M/325/2
Equipo 325/3	MODULO SIRENAS E-16	M/325/3
Zona de Equipos 338	BARRERA 13 A-E	G/338
Zona de Equipos 339	BARRERA 13 F-G	G/339
Zona de Equipos 340	BARRERA 12 F-G	G/340
Zona de Equipos 341	BARRERA 12 A-E	G/341
Zona de Equipos 342	BARRERA 11 A-E	G/342
Zona de Equipos 343	BARRERA 10 A-F	G/343
Zona de Equipos 344	BARRERA 9 A-F	G/344
Zona de Equipos 345	BARRERA 8 A-D	G/345
Zona de Equipos 346	BARRERA 7 A-C	G/346
Zona de Equipos 347	BARRERA 6 A-C	G/347
Zona de Equipos 348	BARRERA 5 A-C	G/348
Zona de Equipos 349	BARRERA 4 A-C	G/349
Zona de Equipos 350	BARRERA 3 A-B	G/350
Zona de Equipos 351	BARRERA 2 A-B	G/351
Zona de Equipos 354	Barrera 24 A-E	G/354
Zona de Equipos 355	Barrera 24 E-J	G/355
Zona de Equipos 356	Barrera 23 A-E	G/356
Zona de Equipos 357	Barrera 23 E-J	G/357
Zona de Equipos 358	Barrera 22 E-J	G/358
Zona de Equipos 359	Barrera 22 A-E	G/359
Zona de Equipos 360	Barrera 21 E-J	G/360
Zona de Equipos 361	Barrera 21 A-E	G/361
Zona de Equipos 370	Barrera 16 A-D	G/370
Zona de Equipos 371	Barrera 16 D-J	G/371
Zona de Equipos 372	Barrera 15 A-E	G/372

Zona de Equipos 373	Barrera 15 E-I	G/373
Zona de Equipos 374	Barrera 14 A-G	G/374
Zona de Equipos 375	Barrera 14 A-F	G/375
Zona de Equipos 376	Barrera 14 F-H	G/376
Zona de Equipos 377	Puesto Control	G/377
Equipo 377/1	DETECTOR FLUJO B, C Y D	M/377/1
Equipo 377/2	VALVULAS A, B Y C	M/377/2
Zona de Equipos 378	BARRERA 20 A-E	G/378
Zona de Equipos 379	BARRERA 20 E-J	G/379
Zona de Equipos 380	BARRERA 19 A-E	G/380
Zona de Equipos 381	BARRERA 19 E-J	G/381
Zona de Equipos 382	Barrera 18 A-E	G/382
Zona de Equipos 383	Barrera 18 E-J	G/383
Zona de Equipos 384	Barrera 17 A-E	G/384
Zona de Equipos 385	Barrera 17 E-J	G/385
Salidas 11		S/11
Salidas 12	SIRENA TALLER PB	S/12
Salidas 13		S/13
Salidas 14	SIRENAS TALLER ALTILLO	S/14
Salidas 15	REARME BARRERA NUEVA TALL	S/15
Salidas 16		S/16
Salidas 17	EXUTORIO TALLER	S/17
Salidas 18		S/18
Salidas 19		S/19
Salidas 20	RESET BARRERA 2/3 A-E	S/20
Salidas 21	RESET BARRERAS 24 A-J	S/21
Salidas 22		S/22
Salidas 23		S/23
Salidas 24		S/24
Salidas 25	RESET BARRERAS 23 A-J	S/25
Salidas 26	RESET BARRERAS 22 A-J	S/26
Salidas 27	RESET BARRERAS 21 A-J	S/27
Salidas 28	RESET BARRERA 20 A-J	S/28
Salidas 29	RESET BARRERA 19 A-J	S/29
Salidas 30	RESET BARRERAS 18 A-J	S/30
Salidas 31	RESET BARRERAS 17 A-J	S/31
Salidas 32	RESET BARRERAS 16 A-G	S/32
Salidas 33	RESET BARRERAS 15 A-H	S/33
Salidas 34	RESET BARRERAS 13 A-G	S/34
Salidas 35	RESET BARRERAS 14 A-F	S/35
Salidas 36		S/36
Salidas 37	RESET BARRERA 6/7 A-C	S/37
Salidas 38	RESET BARRERA 4/5 A-C	S/38
Salidas 39	RESET BARRERA 10/11 A-E	S/39
Salidas 40	RESET BARRERA 8/9 A-D	S/40
Salidas 41	RESET BARRERA 13 A-E/F-G	S/41
Salidas 42	RESET BARRERA 12 A-E/F-G	S/42
Salidas 43	SIRENA CARGA BATERIAS	S/43
Salidas 44	SIRENAS PK TURISMO	S/44
Salidas 45	RETENEDORES PUERTAS PK	S/45

Salidas 46	ALARMA COCHERA BUSES 2	S/46
Salidas 47	ALARMA COCHERA BUSES 1	S/47
Salidas 48	ALARMA EN TALLER	S/48
Salidas 49	ALARMA APARCAMIENTO 2	S/49
Salidas 50	ALARMA APARCAMIENTO 1	S/50
Salidas 51	AVERIA COCHERAS BUSES 2	S/51
Salidas 52	AVERIA COCHERA BUSES 1	S/52
Salidas 53	AVERIA EN TALLER	S/53
Salidas 54	AVERIA APARCAMIENTO 2	S/54
Salidas 55	AVERIA APARCAMIENTO 1	S/55
Salidas 56	ALARMA CENTRAL GAS TALLER	S/56
Salidas 57	AVERIA CENTRAL GAS TALLER	S/57
Salidas 58	SIRENA ALMACENES EXTERIOR	S/58
Salidas 59	SIRENA ALMACENES EXTERIOR	S/59
Salidas 60		S/60
Salidas 62	LIBRE	S/62
Salidas 64	LIBRE	S/64
Salidas 65	LIBRE	S/65

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X1A_V3
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03393
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	15

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.4	1820x720	21.850	4,12	#			
C1.1	1160x720	16.750	6,01	#			
C1.3	1820x720	23.800	6,70	#			
C1.21	1820x720	19.500	3,28	#			
C1.22	1160x720	16.175	5,61	#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	115,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	7,33	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	6,95	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	15,51	152 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		1.100	2.200	8,27	0,48	0,48	3,94	
2	VENTILADOR	3			1												Planxa galvanitzada	Circular	65.550		1.702	1.350			12,72		0,48	8,24	
3		2		75,00	2	6	45º	1	RED			7,88					Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		750	3.100	9,39	4,81	5,29	9,66	
4		2		5,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		700	3.000	10,46	0,38	5,66	11,01	
5	reixa	2		5,00	4								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		700	3.000	10,46	0,38	6,04	15,51	
6	reixa	2		12,00	5								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	43.700		1.461		700	2.300	8,75	0,75	6,79	14,75	0,76
7	reixa	2		10,00	6								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	21.850		1.125		500	2.100	6,95	0,54	7,33	13,99	1,52

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X1B_V3
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03393
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	15

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.4	1820x720	21.850	4,12	#			
C1.1	1160x720	16.750	6,01	#			
C1.3	1820x720	23.800	6,70	#			
C1.21	1820x720	19.500	3,28	#			
C1.22	1160x720	16.175	5,61	#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	107,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	6,89	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	5,03	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	14,81	145 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		1.100	2.200	8,27	0,48	0,48	3,94	
2	VENTILADOR	3			1												Planxa galvanitzada	Circular	65.550		1.702	1.350			12,72		0,48	8,24	
3		2		15,00	2	2	45º	1	RED			3,49					Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		750	3.100	9,39	1,07	1,55	5,93	
4		2		50,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		700	3.000	10,46	3,78	5,33	10,68	
5	reixa	2		12,00	4								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		750	3.000	9,66	0,75	6,08	14,81	
6	reixa	2		12,00	5								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	43.700		1.461		650	2.900	7,82	0,57	6,64	13,90	0,91
7	reixa	2		10,00	6								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	21.850		1.125		600	2.400	5,03	0,24	6,89	12,49	2,32

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X1A_V2
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03636
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	15

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.31	1820x720	18.800	3,05	#			
C1.1	1160x720	16.750	6,01	#			
C1.3	1820x720	23.800	6,70	#			
C1.21	1820x720	19.500	3,28	#			
C1.22	1160x720	16.175	5,61	#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	130,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	6,73	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	6,20	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	13,69	134 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		1.100	2.200	7,38	0,39	0,39	3,21	
2	VENTILADOR	3			1												Planxa galvanitzada	Circular	58.500		1.608	1.350			11,35		0,39	6,63	
3		2		90,00	2	6	45º	1	RED			7,88					Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		750	3.100	8,38	4,59	4,98	8,53	
4		2		12,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		700	3.000	9,33	0,73	5,71	10,04	
5	reixa	2		6,00	4								C1.21	1820x720	19.500,00	3,28	Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		700	3.000	9,33	0,37	6,08	13,69	
6	reixa	2		6,00	5								C1.21	1820x720	19.500,00	3,28	Planxa galvanitzada	Rectangular	39.000		1.380		700	2.300	7,81	0,30	6,38	12,79	0,90
7	reixa	2		8,00	6								C1.21	1820x720	19.500,00	3,28	Planxa galvanitzada	Rectangular	19.500		1.063		500	2.100	6,20	0,35	6,73	12,11	1,58

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X2A_V1
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,04120
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	15

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.3	1820x720	23.800	6,70	#			
C1.21	1820x720	19.500	3,28	#			
				#			
				#			
				#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	141,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	6,02	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	5,90	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	16,02	157 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	47.600		1.451		1.100	2.200	6,00	0,26	0,26	2,24	
2	VENTILADOR	3		1,00	1												Planxa galvanitzada	Circular	47.600		1.451	1.350			9,24	0,07	0,33	4,58	
3		2		90,00	2	2	45º	1	RED			3,44					Planxa galvanitzada	Rectangular	47.600		1.451		750	2.800	7,44	3,70	4,03	6,90	
4		2		12,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	47.600		1.451		750	2.600	7,93	0,56	4,59	7,80	
5	reixa	2		10,00	4												Planxa galvanitzada	Rectangular	47.600		1.451		750	2.400	8,49	0,55	5,13	8,77	
6	reixa	2		10,00	5								C1.3	1820x720	23.800,00	6,70	Planxa galvanitzada	Rectangular	47.600		1.451		750	2.400	8,49	0,55	5,68	16,02	
7	reixa	2		10,00	6								C1.3	1820x720	23.800,00	6,70	Planxa galvanitzada	Rectangular	23.800		1.117		600	2.200	5,90	0,34	6,02	14,65	1,38

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X2B_V2
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	61,00
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03636
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	15

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.31	1820x720	18.800	3,05	#			
C1.21	1820x720	19.500	3,28	#			
				#			
				#			
				#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	134,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	7,44	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	3,48	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	14,55	143 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		1.100	2.200	7,38	0,39	0,39	3,21	
2	VENTILADOR	3			1												Planxa galvanitzada	Circular	58.500		1.608	1.350			11,35		0,39	6,63	
3		2		12,00	2	4	45º	1	RED			5,58					Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		750	2.800	9,14	1,02	1,41	5,57	
4		2		90,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		750	2.800	9,14	5,23	6,64	10,80	
5	reixa	2		8,00	4								C1.21	1820x720	19.500,00	3,28	Planxa galvanitzada	Rectangular	58.500		1.608		750	2.800	9,14	0,46	7,10	14,55	
6	reixa	2		8,00	5								C1.21	1820x720	19.500,00	3,28	Planxa galvanitzada	Rectangular	39.000		1.380		750	2.600	6,49	0,26	7,36	12,91	1,65
7	reixa	2		8,00	6								C1.21	1820x720	19.500,00	3,28	Planxa galvanitzada	Rectangular	19.500		1.063		750	2.400	3,48	0,08	7,44	11,61	2,94

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X4_V2
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03717
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	5

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.3	1820x720	23.800	6,70	#			
C1.2	1160x720	14.250	4,35	#			
C1.31	1820x720	18.800	3,05	#			
				#			
				#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	66,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	4,64	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	6,78	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	15,08	148 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	56.400		1.579		1.100	2.200	7,11	0,33	0,33	2,98	
2	VENTILADOR	3		1,00	1												Planxa galvanitzada	Circular	56.400		1.579	1.350	950	950	10,95	0,08	0,41	6,24	
3		2		15,00	2	2	45º	1	RED			3,51					Planxa galvanitzada	Rectangular	56.400		1.579		750	3.200	7,87	0,69	1,11	4,28	
4		2		12,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	56.400		1.579		700	2.600	10,16	0,85	1,95	7,02	
5	reixa	2		12,00	4								C1.31	1820x720	18.800,00	3,05	Planxa galvanitzada	Rectangular	56.400		1.579		650	2.100	13,29	1,64	3,59	15,08	
6	reixa	2		10,00	5								C1.31	1820x720	18.800,00	3,05	Planxa galvanitzada	Rectangular	37.600		1.355		650	2.100	8,86	0,64	4,24	11,22	3,87
7	reixa	2		8,00	6								C1.31	1820x720	18.800,00	3,05	Planxa galvanitzada	Rectangular	18.800		1.043		550	1.600	6,78	0,40	4,64	10,13	4,96

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	P1A_V3
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03393
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	15

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
C1.1	1160x720	16.750	6,01	#			
C1.31	1820x720	18.800	3,05	#			
C1.21	1820x720	19.500	3,28	#			
C1.4	1820x720	21.850	4,12	#			
				#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	83,0	
Tram màxima distància	6	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	5,54	
Tram màxima pèrdua de càrrega	6	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	6,78	1,00
Tram mínima velocitat	6	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	14,14	139 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	632

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº	T	Nº	T	Nº	T	Long. m add.	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)		D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		1.100	2.200	8,27	0,48	0,48	3,94	
2	VENTILADOR	3		1,00	1												Planxa galvanitzada	Circular	65.550		1.702	1.800			7,16	0,03	0,51	3,19	
3		2		40,00	2	2	45º	1	RED			3,48					Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		750	3.000	9,66	2,70	3,21	7,82	
4	reixa	2		12,00	3								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	65.550		1.702		750	2.600	10,92	1,01	4,22	14,14	
5	reixa	2		12,00	4								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	43.700		1.461		700	2.200	9,09	0,82	5,04	13,29	0,85
6	reixa	2		10,00	5								C1.4	1820x720	21.850,00	4,12	Planxa galvanitzada	Rectangular	21.850		1.125		600	1.700	6,78	0,50	5,54	12,10	2,04

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	P2_V2
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,03693
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	5

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
R1.1	2000x600	12.750	3,39	#			
R1.2	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#			
R1.3	3000x600	14.250	1,88	#			
C1.2	1160x720	14.250	4,35	#			
				#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	43,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	2,12	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,27	1,00
Tram mínima velocitat	7	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	7,53	74 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	278

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	1

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM				Longitud	ORIG.	ACCESSORIS						Long.	TERMINAL		Cabal	P terminal	Material conductes	Tipus	Cabal		D càlcul	D comercial	Condutes rectangulars		Velocitat	Pérdua tram	Perd. acumulada	P total	P. equilibrat
Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	(m)	Nº	Nº	T	Nº	T	Nº	T	m add.	codi	model	(m3/h)	(mm cda)		conducte	(m3 / h)		(mm)	(mm)	Alçada (mm)	Amplada (mm)	(m/s)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	57.000		1.587		1.100	2.200	7,19	0,34	0,34	3,04	
2	VENTILADOR	3		1,00	1												Planxa galvanitzada	Circular	57.000		1.587	1.500			8,96	0,05	0,39	4,40	
3		2		2,00	2	2	45º	1	RED			3,40					Planxa galvanitzada	Rectangular	57.000		1.587		750	2.600	9,49	0,32	0,71	5,17	
4	reixa	2		8,00	3								R1.3	3000x600	14.250,00	1,88	Planxa galvanitzada	Rectangular	57.000		1.587		750	2.600	9,49	0,47	1,18	7,53	
5	reixa	2		8,00	4								R1.3	3000x600	14.250,00	1,88	Planxa galvanitzada	Rectangular	42.750		1.424		750	2.100	8,57	0,44	1,62	7,20	0,32
6	reixa	2		8,00	5								R1.3	3000x600	14.250,00	1,88	Planxa galvanitzada	Rectangular	28.500		1.222		700	1.800	7,08	0,35	1,97	6,47	1,05
7	reixa	2		8,00	6								R1.3	3000x600	14.250,00	1,88	Planxa galvanitzada	Rectangular	14.250		941		650	1.600	4,27	0,15	2,12	5,16	2,36

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

PROJECTE	**4619_41 COTXERES TB CON TRIANGLE. ADEQUACIÓ PCI APARCAMENT D'AUTOBUSOS**
XARXA	X3_V4
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	8,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	4,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,04705
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	5

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		25
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)		Abast / superfície (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
R1.1	2000x600	12.750	3,39	#			
R1.2	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#			
R1.3	3000x600	14.250	1,88	#			
				#			
				#			

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	38,0	
Tram màxima distància	7	
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	2,46	
Tram màxima pèrdua de càrrega	7	
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,82	1,00
Tram mínima velocitat	1	
Pressió necessària xarxa considerada (mm cda)	9,24	91 Pa
Pèrdues / guanys de calor (W)		

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,10
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	1

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM				Longitud	ORIG.	ACCESSORIS						Long.	TERMINAL		Cabal	P terminal	Material conductes	Tipus	Cabal		D càlcul	D comercial	Condutes rectangulars		Velocitat	Pérdua tram	Perd. acumulada	P total	P. equilibrat
Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	(m)	Nº	Nº	T	Nº	T	Nº	T	m add.	codi	model	(m3/h)	(mm cda)		conducte	(m3 / h)		(mm)	(mm)	Alçada (mm)	Amplada (mm)	(m/s)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)
1		2		8,00		1	COM1	1	RED			3,30					Planxa galvanitzada	Rectangular	38.250		1.300		1.100	2.200	4,82	0,16	0,16	1,55	
2	VENTILADOR	3		1,00	1												Planxa galvanitzada	Circular	38.250		1.300	1.500			6,01	0,02	0,18	2,17	
3		2		3,00	2	2	45º	1	RED			3,29					Planxa galvanitzada	Rectangular	38.250		1.300		750	2.150	7,51	0,27	0,45	3,37	
4		2		2,00	3												Planxa galvanitzada	Rectangular	38.250		1.300		750	2.150	7,51	0,08	0,54	3,45	
5	reixa	2		8,00	4								R1.1	2000x600	12.750,00	3,39	Planxa galvanitzada	Rectangular	38.250		1.300		650	2.100	9,01	0,53	1,07	8,51	0,73
6	reixa	2		8,00	5								R1.1	2000x600	12.750,00	3,39	Planxa galvanitzada	Rectangular	25.500		1.116		550	1.750	8,50	0,59	1,65	8,69	0,55
7	reixa	2		8,00	6								R1.1	2000x600	12.750,00	3,39	Planxa galvanitzada	Rectangular	12.750		859		400	1.250	8,17	0,81	2,46	9,24	

Quadre de resultats

QUADRE DE RESULTATS

LGA-TR1 (Subministrament principal)

LGA-TR1
QGBT-N
COMMUTACIÓ GE
Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA
22.SQ22'
Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3

LGA-TR1

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_a (A)	I_z (A)	ΔU (%)	ΔU_c (%)	Canalitz. (mm)
LGA-TR1	-	1365549.05	1534112.00	1365549.05	0.85	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[6(1x240)] + 3(1x240) + 3(TTx240)	0,6/1 kV	F	2309.40	2419.38	0.08	-	Canal protector 2 x 400 x 100 mm
QGBT-N	1.00	1389555.20	1534112.00	1389555.20	0.85	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[6(1x240)] + 3(1x240) + 3(TTx240)	0,6/1 kV	F	2350.00	2419.38	0.08	0.16	Canal protector 400 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
LGA-TR1	2309.40	2375.00	2419.38	40.71	85.00	29.67	16.63	-	-
QGBT-N	2350.00	2375.00	2419.38	38.95	85.00	29.23	16.63	-	-

Quadre de resultats

QGBT-N

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
Q1 (Q1) FORÇA I ENLLUMENAT TALLER	1.00	37000.00	37000.00	37000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x70) + 1x35 + TTx35	0,6/1 kV	F	62.83	239.00	0.07	0.23	Canal protector 200 x 100 mm
Q2 (Q3) FORÇA I ENLLUMENAT LLOSA	1.00	35000.00	35000.00	35000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x35)	0,6/1 kV	F	59.43	150.71	0.13	0.29	Canal protector 200 x 100 mm
Q4 (Q6) SALA DEPURADORA	1.00	34000.00	34000.00	34000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x70) + 1x35 + TTx35	0,6/1 kV	F	57.74	239.00	0.06	0.22	Canal protector 200 x 100 mm
Q5 (Q2) VEST I MENJA P1 TALLER	1.00	17000.00	17000.00	17000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	E	28.87	91.00	0.13	0.29	Canal protector 200 x 100 mm
Q6 (Q4) APARCAMENT TURISMES	1.00	8000.00	8000.00	8000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G25	0,6/1 kV	E	13.58	115.57	0.04	0.20	Canal protector 200 x 100 mm
Q7 (Q7) TALLERS	1.00	85000.00	85000.00	85000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[2(1x240)] + 1x240 + TTx240	0,6/1 kV	F	144.34	1005.31	0.03	0.18	Canal protector 200 x 100 mm
Q8 (Q8) EXPLOTACIÓ	1.00	122000.00	122000.00	122000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[2(1x240)] + 1x240 + TTx240	0,6/1 kV	F	207.17	1005.31	0.04	0.20	Canal protector 400 x 100 mm
L9 (Q9) BAT CONDENS	1.00	360000.00	360000.00	360000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[2(1x240)] + 1x240 + TTx240	0,6/1 kV	F	611.31	1005.31	0.11	0.27	Canal protector 200 x 100 mm
Q10 (Q10) COMMUTACIÓ	1.00	92000.00	92000.00	92000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4(1x240) + TTx120	0,6/1 kV	F	156.22	541.32	0.06	0.22	Canal protector 200 x 100 mm
Q11 (Q6') RENTAT CICLONS I DEPUR	1.00	98000.00	98000.00	98000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4(1x185) + TTx95	0,6/1 kV	F	166.41	454.82	0.08	0.23	Canal protector 200 x 100 mm
Q12 (Q8') EXPLOT P2-3 MANT PARADES I SENYALS	1.00	102000.00	102000.00	102000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[3(1x240)] + 2(1x240) + 2(TTx240)	0,6/1 kV	F	173.21	1441.69	0.02	0.18	Canal protector 200 x 100 mm
Q23 QUADRE RECÀRREGA ZEUS	1.00	280000.00	280000.00	280000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4[4(1x185)] + 2(TTx185)	0,6/1 kV	F	475.46	1429.43	0.05	0.21	Canal protector 300 x 100 mm
CONTROLADOR DE TERRES	1.00	100.00	100.00	100.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	0.51	32.76	0.03	0.19	Canal protector 200 x 100 mm
Q24 SERVEIS AUXILIARS ZEUS	1.00	4812.00	4812.00	4812.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	8.17	95.06	0.04	0.20	Canal protector 200 x 100 mm
COMMUTACIÓ GE	1.00	216292.67	259200.00	214526.42	0.87	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3[2(1x240)] + 1x240 + TTx240	0,6/1 kV	F	357.34	1005.31	0.03	0.19	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Q1 (Q1) FORÇA I ENLLUMENAT TALLER	62.83	160.00	239.00	37.41	85.00	13.39	1.60	9.24	30
Q2 (Q3) FORÇA I ENLLUMENAT LLOSA	59.43	100.00	150.71	37.41	85.00	11.14	1.00	9.24	30
Q4 (Q6) SALA DEPURADORA	57.74	160.00	239.00	37.41	85.00	13.39	1.60	9.24	30
Q5 (Q2) VEST I MENJA P1 TALLER	28.87	63.00	91.00	37.41	85.00	7.56	0.63	9.23	30
Q6 (Q4) APARCAMENT TURISMES	13.58	63.00	115.57	37.41	85.00	9.57	0.63	9.23	30
Q7 (Q7) TALLERS	144.34	630.00	1005.31	37.41	85.00	23.73	6.30	9.24	30
Q8 (Q8) EXPLOTACIÓ	207.17	630.00	1005.31	37.41	85.00	23.73	6.30	9.24	30
L9 (Q9) BAT CONDENS	611.31	1000.00	1005.31	37.41	85.00	23.73	10.00	9.24	30
Q10 (Q10) COMMUTACIÓ	156.22	535.50	541.32	37.41	85.00	20.90	5.36	9.24	30
Q11 (Q6') RENTAT CICLONS I DEPUR	166.41	340.00	454.82	37.41	85.00	19.72	3.40	9.24	30
Q12 (Q8') EXPLOT P2-3 MANT PARADES I SENYALS	173.21	400.00	1441.69	37.41	85.00	26.81	1.20	9.24	30
Q23 QUADRE RECÀRREGA ZEUS	475.46	800.00	1429.43	37.41	85.00	27.86	1.20	9.24	30
CONTROLADOR DE TERRES	0.51	10.00	32.76	37.36	40.00	1.58	0.10	9.20	30
Q24 SERVEIS AUXILIARS ZEUS	8.17	32.00	95.06	37.41	40.00	7.56	0.32	9.23	30
COMMUTACIÓ GE	357.34	400.00	1005.31	37.41	85.00	27.62	4.00	-	-

Quadre de resultats

COMMUTACIÓ GE

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
Q13 (Q12) ENLLUM SEG EXPLOT	1.00	15000.00	15000.00	15000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	F	25.47	50.96	0.32	0.52	Canal protector 200 x 100 mm
Q14 (Q13) ENLLUM SEG TALLER	1.00	11000.00	11000.00	11000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G35	0,6/1 kV	F	18.68	150.71	0.04	0.23	Canal protector 200 x 100 mm
Q15 (Q14) ENLLUM SEG LLOSA	1.00	5100.00	5100.00	5100.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	8.66	95.06	0.04	0.23	Canal protector 200 x 100 mm
Q16 (Q15) BOMBES CONTRA INCEDIS Y GASOIL	1.00	18000.00	18000.00	18000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10	0,6/1 kV	F	30.57	70.56	0.23	0.42	Canal protector 200 x 100 mm
Q17' (Q16) ENLLUM RAMPA APARC ED EXPLOT	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	0,6/1 kV	F	1.70	184.60	0.00	0.19	Canal protector 200 x 100 mm
Q18 (Q17) APARCAMENT TURISMES	1.00	28000.00	28000.00	28000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	47.55	95.06	0.23	0.42	Canal protector 200 x 100 mm
Q19 (Q19) BOMBES FEC ED EXPLOT	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	6.79	95.06	0.03	0.22	Canal protector 200 x 100 mm
Q20 (Q20) BOMBES FECALS TALLER	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	6.79	95.06	0.03	0.22	Canal protector 200 x 100 mm
Q21 (Q11) REPOSTATGE	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	0,6/1 kV	F	16.98	184.60	0.02	0.22	Canal protector 200 x 100 mm
Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA	1.00	89693.00	96060.00	87730.50	0.88	110.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4(1x95) + TTx50	0,6/1 kV	E	146.92	197.96	1.41	1.61	Canal protector 200 x 100 mm
Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3	1.00	70631.47	67040.00	68553.53	0.89	110.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4(1x95) + TTx50	0,6/1 kV	E	113.93	197.96	1.07	1.26	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Q13 (Q12) ENLLUM SEG EXPLOT	25.47	32.00	50.96	35.96	36.00	3.22	0.32	9.22	30
Q14 (Q13) ENLLUM SEG TALLER	18.68	100.00	150.71	35.96	36.00	10.30	1.00	9.24	30
Q15 (Q14) ENLLUM SEG LLOSA	8.66	63.00	95.06	35.96	36.00	7.24	0.63	9.23	30
Q16 (Q15) BOMBES CONTRA INCEDIS Y GASOIL	30.57	63.00	70.56	35.96	36.00	5.22	0.63	9.23	30
Q17' (Q16) ENLLUM RAMPA APARC ED EXPLOT	1.70	100.00	184.60	35.96	36.00	11.49	1.00	9.24	30
Q18 (Q17) APARCAMENT TURISMES	47.55	63.00	95.06	35.96	36.00	7.24	0.63	9.23	30
Q19 (Q19) BOMBES FEC ED EXPLOT	6.79	63.00	95.06	35.96	36.00	7.24	0.63	9.23	30
Q20 (Q20) BOMBES FECALS TALLER	6.79	63.00	95.06	35.96	36.00	7.24	0.63	9.23	30
Q21 (Q11) REPOSTATGE	16.98	125.00	184.60	35.96	85.00	11.49	1.13	9.24	30
Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA	146.92	160.00	197.96	35.96	85.00	2.12	0.80	-	-
Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3	113.93	125.00	197.96	35.96	85.00	2.12	0.75	-	-

Quadre de resultats

Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
22.L1 EXTRACTOR 1 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.47	2.08	Canal protector 200 x 100 mm
22.L1 EXTRACTOR 1 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.67	3.27	Canal protector 200 x 100 mm
22.L2 EXTRACTOR 3 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.54	2.15	Canal protector 200 x 100 mm
22.L2 EXTRACTOR 3 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.92	3.52	Canal protector 200 x 100 mm
22.L3 EXTRACTOR 5 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	135.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.64	2.25	Canal protector 200 x 100 mm
22.L3 EXTRACTOR 5 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	135.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	2.25	3.86	Canal protector 200 x 100 mm
22.L4 EXTRACTOR 7 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	150.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.95	21.26	0.85	2.46	Canal protector 200 x 100 mm
22.L4 EXTRACTOR 7 (VA)	1.00	9058.82	6160.00	7247.06	0.85	150.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	15.38	35.87	2.90	4.50	Canal protector 200 x 100 mm
22.L5 EXTRACTOR 9 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	160.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.95	21.26	0.91	2.52	Canal protector 200 x 100 mm
22.L5 EXTRACTOR 9 (VA)	1.00	9058.82	6160.00	7247.06	0.85	160.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G10	0,6/1 kV	E	15.38	49.82	1.82	3.43	Canal protector 200 x 100 mm
22.L6 EXTRACTOR 11 (VB)	1.00	1455.88	990.00	1164.71	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G4	0,6/1 kV	E	2.47	27.90	0.97	2.58	Canal protector 200 x 100 mm
22.L6 EXTRACTOR 11 (VA)	1.00	11544.12	7850.00	9235.29	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	E	19.60	66.43	1.95	3.56	Canal protector 200 x 100 mm
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	1.00	514.71	350.00	411.76	0.85	270.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G4	0,6/1 kV	E	0.87	27.90	0.43	2.04	Canal protector 200 x 100 mm
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	1.00	4161.76	2830.00	3329.41	0.85	270.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	E	7.07	66.43	0.87	2.48	Canal protector 200 x 100 mm
22.L8 RESERVA	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	14.43	49.14	0.21	1.82	Canal protector 200 x 100 mm
22.L9 CENTRALS CO I CI	1.00	750.00	750.00	750.00	1.00	15.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	3.25	32.76	0.33	1.94	Canal protector 200 x 100 mm
22.SQ22'	1.00	42697.50	41380.00	40780.00	0.87	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G25	0,6/1 kV	E	70.95	115.57	0.23	1.83	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
22.L1 EXTRACTOR 1 (VB)	1.62	6.00	21.26	8.66	10.00	0.13	0.07	8.90	300
22.L1 EXTRACTOR 1 (VA)	13.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.31	0.19	9.09	300
22.L2 EXTRACTOR 3 (VB)	1.62	6.00	21.26	8.66	10.00	0.12	0.07	8.85	300
22.L2 EXTRACTOR 3 (VA)	13.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.27	0.19	9.07	300
22.L3 EXTRACTOR 5 (VB)	1.62	6.00	21.26	8.66	10.00	0.10	0.07	8.79	300
22.L3 EXTRACTOR 5 (VA)	13.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.23	0.19	9.04	300
22.L4 EXTRACTOR 7 (VB)	1.95	6.00	21.26	8.66	10.00	0.09	0.07	8.75	300
22.L4 EXTRACTOR 7 (VA)	15.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.21	0.19	9.02	300
22.L5 EXTRACTOR 9 (VB)	1.95	6.00	21.26	8.66	10.00	0.09	0.07	8.72	300
22.L5 EXTRACTOR 9 (VA)	15.38	16.00	49.82	8.66	10.00	0.31	0.19	9.09	300
22.L6 EXTRACTOR 11 (VB)	2.47	6.00	27.90	8.66	10.00	0.10	0.07	8.79	300
22.L6 EXTRACTOR 11 (VA)	19.60	20.00	66.43	8.66	10.00	0.32	0.24	9.12	300
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	0.87	6.00	27.90	8.66	10.00	0.08	0.07	8.69	300
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	7.07	16.00	66.43	8.66	10.00	0.26	0.19	9.09	300
22.L8 RESERVA	14.43	20.00	49.14	8.66	10.00	1.38	0.20	9.21	300
22.L9 CENTRALS CO I CI	3.25	10.00	32.76	5.11	10.00	0.81	0.10	9.18	300
22.SQ22'	70.95	100.00	115.57	8.66	15.00	1.80	0.50	-	-

Quadre de resultats

22.SQ22'

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
22.L10 EXTRACTOR 16 (VB)	1.00	1426.47	970.00	1141.18	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	2.42	27.90	0.95	2.78	Canal protector 200 x 100 mm
22.L10 EXTRACTOR 16 (VA)	1.00	11279.41	7670.00	9023.53	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	19.15	66.43	1.90	3.74	Canal protector 200 x 100 mm
22.L11 EXTRACTOR 17 (VB)	1.00	1426.47	970.00	1141.18	0.85	250.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	2.42	27.90	1.10	2.94	Canal protector 200 x 100 mm
22.L11 EXTRACTOR 17 (VA)	1.00	11279.41	7670.00	9023.53	0.85	250.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G25	0,6/1 kV	E	19.15	84.37	1.41	3.24	Canal protector 200 x 100 mm
22.L12 EXTRACTOR 18 (VB)	1.00	1117.65	760.00	894.12	0.85	275.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.90	27.90	0.95	2.78	Canal protector 200 x 100 mm
22.L12 EXTRACTOR 18 (VA)	1.00	8735.29	5940.00	6988.24	0.85	275.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	14.83	66.43	1.87	3.71	Canal protector 200 x 100 mm
22.L13 EXTRACTOR 19 (VB)	1.00	1117.65	760.00	894.12	0.85	285.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.90	27.90	0.99	2.82	Canal protector 200 x 100 mm
22.L13 EXTRACTOR 19 (VA)	1.00	8735.29	5940.00	6988.24	0.85	285.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	14.83	66.43	1.94	3.77	Canal protector 200 x 100 mm
22.L14 EXTRACTOR 20 (VB)	1.00	1117.65	760.00	894.12	0.85	295.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.90	27.90	1.02	2.85	Canal protector 200 x 100 mm
22.L14 EXTRACTOR 20 (VA)	1.00	8735.29	5940.00	6988.24	0.85	295.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	14.83	66.43	2.01	3.84	Canal protector 200 x 100 mm
22.L15 QUADRE CTRL EXUTORIS	1.00	3200.00	3200.00	3200.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	13.86	23.91	1.01	2.84	Canal protector 200 x 100 mm
22.L16 FONTS ALIMENTACIÓ	1.00	800.00	800.00	800.00	1.00	200.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	E	3.46	32.55	2.98	4.81	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
22.L10 EXTRACTOR 16 (VB)	2.42	6.00	27.90	7.06	10.00	0.10	0.07	8.79	300
22.L10 EXTRACTOR 16 (VA)	19.15	20.00	66.43	7.06	10.00	0.33	0.24	9.11	300
22.L11 EXTRACTOR 17 (VB)	2.42	6.00	27.90	7.06	10.00	0.09	0.07	8.72	300
22.L11 EXTRACTOR 17 (VA)	19.15	20.00	84.37	7.06	10.00	0.37	0.24	9.14	300
22.L12 EXTRACTOR 18 (VB)	1.90	6.00	27.90	7.06	10.00	0.08	0.07	8.68	300
22.L12 EXTRACTOR 18 (VA)	14.83	16.00	66.43	7.06	10.00	0.27	0.19	9.08	300
22.L13 EXTRACTOR 19 (VB)	1.90	6.00	27.90	7.06	10.00	0.08	0.07	8.66	300
22.L13 EXTRACTOR 19 (VA)	14.83	16.00	66.43	7.06	10.00	0.26	0.19	9.08	300
22.L14 EXTRACTOR 20 (VB)	1.90	6.00	27.90	7.06	10.00	0.07	0.07	8.64	300
22.L14 EXTRACTOR 20 (VA)	14.83	16.00	66.43	7.06	10.00	0.25	0.19	9.07	300
22.L15 QUADRE CTRL EXUTORIS	13.86	16.00	23.91	4.27	10.00	1.00	0.16	9.19	30
22.L16 FONTS ALIMENTACIÓ	3.46	10.00	32.55	4.27	10.00	0.12	0.10	8.82	30

Quadre de resultats

Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
3.L1 EXTRACTOR 2 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.47	1.74	Canal protector 200 x 100 mm
3.L1 EXTRACTOR 2 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.67	2.93	Canal protector 200 x 100 mm
3.L2 EXTRACTOR 4 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.54	1.81	Canal protector 200 x 100 mm
3.L2 EXTRACTOR 4 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.92	3.18	Canal protector 200 x 100 mm
3.L4 EXTRACTOR 8 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	155.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.95	21.26	0.88	2.15	Canal protector 200 x 100 mm
3.L4 EXTRACTOR 8 (VA)	1.00	9058.82	6160.00	7247.06	0.85	155.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	15.38	35.87	2.99	4.26	Canal protector 200 x 100 mm
3.L5 EXTRACTOR 10 (VB)	1.00	1455.88	990.00	1164.71	0.85	180.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	2.47	21.26	1.30	2.57	Canal protector 200 x 100 mm
3.L5 EXTRACTOR 10 (VA)	1.00	11544.12	7850.00	9235.29	0.85	180.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G10	0,6/1 kV	E	19.60	49.82	2.64	3.91	Canal protector 200 x 100 mm
3.L6 EXTRACTOR 12 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	235.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.95	27.90	0.83	2.10	Canal protector 200 x 100 mm
3.L6 EXTRACTOR 12 (VA)	1.00	8970.59	6100.00	7176.47	0.85	235.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G10	0,6/1 kV	E	15.23	49.82	2.65	3.92	Canal protector 200 x 100 mm
3.L7 EXTRACTOR 13 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	255.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.95	27.90	0.91	2.17	Canal protector 200 x 100 mm
3.L7 EXTRACTOR 13 (VA)	1.00	8970.59	6100.00	7176.47	0.85	255.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	15.23	66.43	1.79	3.05	Canal protector 200 x 100 mm
3.L8 EXTRACTOR 15 (VB)	1.00	514.71	350.00	411.76	0.85	300.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	0.87	35.87	0.32	1.58	Canal protector 200 x 100 mm
3.L8 EXTRACTOR 15 (VA)	1.00	4161.76	2830.00	3329.41	0.85	300.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G10	0,6/1 kV	E	7.07	49.82	1.55	2.82	Canal protector 200 x 100 mm
3.L9 VENT SOBREP SP.1	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	180.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	E	7.49	47.01	3.29	4.56	Canal protector 200 x 100 mm
3.L10 VENT SOBREP SP.2	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	250.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	E	7.49	41.85	4.58	5.84	Canal protector 200 x 100 mm
3.L11 VENT SOBREP SP.3	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	210.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	E	7.49	41.85	3.84	5.11	Canal protector 200 x 100 mm
3.L12 VENT SOBREP SP.4	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	305.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.34	4.61	Canal protector 200 x 100 mm
3.L13 VENT SOBREP SP.5	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	300.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.29	4.55	Canal protector 200 x 100 mm
3.L14 VENT SOBREP SP.6	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	285.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.12	4.39	Canal protector 200 x 100 mm
3.L15 VENT SOBREP SP.7	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	295.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.23	4.50	Canal protector 200 x 100 mm
3.L16 RESERVA	1.00	2500.00	2000.00	2000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	3.61	35.87	0.05	1.32	Canal protector 200 x 100 mm
3.L17 A QCU-PV	1.00	1300.00	1300.00	1300.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	5.63	32.76	0.39	1.65	Canal protector 200 x 100 mm
3.L18 RESERVA	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	14.43	35.87	0.21	1.48	Canal protector 200 x 100 mm
3.L19 RESERVA	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	8.66	23.91	0.61	1.87	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
3.L1 EXTRACTOR 2 (VB)	1.62	6.00	21.26	8.66	10.00	0.13	0.07	8.90	300
3.L1 EXTRACTOR 2 (VA)	13.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.31	0.19	9.09	300
3.L2 EXTRACTOR 4 (VB)	1.62	6.00	21.26	8.66	10.00	0.12	0.07	8.85	30
3.L2 EXTRACTOR 4 (VA)	13.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.27	0.19	9.07	30
3.L4 EXTRACTOR 8 (VB)	1.95	6.00	21.26	8.66	10.00	0.09	0.07	8.73	300
3.L4 EXTRACTOR 8 (VA)	15.38	16.00	35.87	8.66	10.00	0.21	0.19	9.01	300
3.L5 EXTRACTOR 10 (VB)	2.47	6.00	21.26	8.66	10.00	0.08	0.07	8.66	300
3.L5 EXTRACTOR 10 (VA)	19.60	20.00	49.82	8.66	10.00	0.29	0.24	9.08	300
3.L6 EXTRACTOR 12 (VB)	1.95	6.00	27.90	8.66	10.00	0.09	0.07	8.76	300
3.L6 EXTRACTOR 12 (VA)	15.23	16.00	49.82	8.66	10.00	0.22	0.19	9.03	300
3.L7 EXTRACTOR 13 (VB)	1.95	6.00	27.90	8.66	10.00	0.09	0.07	8.72	300
3.L7 EXTRACTOR 13 (VA)	15.23	16.00	66.43	8.66	10.00	0.29	0.19	9.09	300
3.L8 EXTRACTOR 15 (VB)	0.87	6.00	35.87	8.66	10.00	0.11	0.07	8.82	300
3.L8 EXTRACTOR 15 (VA)	7.07	10.00	49.82	8.66	10.00	0.18	0.12	8.98	300

Quadre de resultats

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
3.L9 VENT SOBREP SP.1	7.49	10.00	47.01	5.11	10.00	0.20	0.12	8.98	300
3.L10 VENT SOBREP SP.2	7.49	10.00	41.85	5.11	10.00	0.14	0.12	8.89	300
3.L11 VENT SOBREP SP.3	7.49	10.00	41.85	5.11	10.00	0.17	0.12	8.94	300
3.L12 VENT SOBREP SP.4	7.49	10.00	57.13	5.11	10.00	0.19	0.12	8.98	300
3.L13 VENT SOBREP SP.5	7.49	10.00	57.13	5.11	10.00	0.19	0.12	8.98	300
3.L14 VENT SOBREP SP.6	7.49	10.00	57.13	5.11	10.00	0.20	0.12	8.99	300
3.L15 VENT SOBREP SP.7	7.49	10.00	57.13	5.11	10.00	0.19	0.12	8.98	300
3.L16 RESERVA	3.61	6.00	35.87	8.66	10.00	1.38	0.07	9.21	300
3.L17 A QCU-PV	5.63	10.00	32.76	5.11	6.00	1.07	0.10	9.19	300
3.L18 RESERVA	14.43	20.00	35.87	8.66	10.00	1.38	0.20	9.21	300
3.L19 RESERVA	8.66	16.00	23.91	5.11	10.00	1.07	0.16	9.19	30

ENTRADA GE (Subministrament complementari)

ENTRADA GE
Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA
22.SQ22'
Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3

Quadre de resultats

ENTRADA GE

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canalitz. (mm)
ENTRADA GE	-	216292.67	259200.00	214526.42	0.87	220.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3[2(1x240)] + 2(1x120) + 2(TTx120)	0,6/1 kV	F	357.34	1005.31	1.43	-	Canal protector 400 x 100 mm
Q13 (Q12) ENLLUM SEG EXPLOT	1.00	15000.00	15000.00	15000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	F	25.47	50.96	0.32	0.32	Canal protector 200 x 100 mm
Q14 (Q13) ENLLUM SEG TALLER	1.00	11000.00	11000.00	11000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G35	0,6/1 kV	F	18.68	150.71	0.04	0.04	Canal protector 200 x 100 mm
Q15 (Q14) ENLLUM SEG LLOSA	1.00	5100.00	5100.00	5100.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	8.66	95.06	0.04	0.04	Canal protector 200 x 100 mm
Q16 (Q15) BOMBES CONTRA INCEDIS Y GASOIL	1.00	18000.00	18000.00	18000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10	0,6/1 kV	F	30.57	70.56	0.23	0.23	Canal protector 200 x 100 mm
Q17' (Q16) ENLLUM RAMPA APARC ED EXPLOT	1.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	0,6/1 kV	F	1.70	184.60	0.00	0.00	Canal protector 200 x 100 mm
Q18 (Q17) APARCAMENT TURISMES	1.00	28000.00	28000.00	28000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	47.55	95.06	0.23	0.23	Canal protector 200 x 100 mm
Q19 (Q19) BOMBES FEC ED EXPLOT	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	6.79	95.06	0.03	0.03	Canal protector 200 x 100 mm
Q20 (Q20) BOMBES FECALS TALLER	1.00	4000.00	4000.00	4000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	F	6.79	95.06	0.03	0.03	Canal protector 200 x 100 mm
Q21 (Q11) REPOSTATGE	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x50) + 1x25 + TTx25	0,6/1 kV	F	16.98	184.60	0.02	0.02	Canal protector 200 x 100 mm
Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA	1.00	89693.00	96060.00	87730.50	0.88	110.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4(1x95) + TTx50	0,6/1 kV	E	146.92	197.96	1.41	1.41	Canal protector 200 x 100 mm
Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3	1.00	70631.47	67040.00	68553.53	0.89	110.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4(1x95) + TTx50	0,6/1 kV	E	113.93	197.96	1.07	1.07	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
ENTRADA GE	357.34	400.00	1005.31	1.75	85.00	1.24	1.20	-	-
Q13 (Q12) ENLLUM SEG EXPLOT	25.47	32.00	50.96	1.75	36.00	1.08	0.32	9.22	30
Q14 (Q13) ENLLUM SEG TALLER	18.68	100.00	150.71	1.75	36.00	1.21	1.00	9.23	30
Q15 (Q14) ENLLUM SEG LLOSA	8.66	63.00	95.06	1.75	36.00	1.18	0.63	9.23	30
Q16 (Q15) BOMBES CONTRA INCEDIS Y GASOIL	30.57	63.00	70.56	1.75	36.00	1.15	0.63	9.23	30
Q17' (Q16) ENLLUM RAMPA APARC ED EXPLOT	1.70	100.00	184.60	1.75	36.00	1.22	1.00	9.23	30
Q18 (Q17) APARCAMENT TURISMES	47.55	63.00	95.06	1.75	36.00	1.18	0.63	9.23	30
Q19 (Q19) BOMBES FEC ED EXPLOT	6.79	63.00	95.06	1.75	36.00	1.18	0.63	9.23	30
Q20 (Q20) BOMBES FECALS TALLER	6.79	63.00	95.06	1.75	36.00	1.18	0.63	9.23	30
Q21 (Q11) REPOSTATGE	16.98	125.00	184.60	1.75	85.00	1.22	1.13	9.23	30
Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA	146.92	160.00	197.96	1.75	85.00	0.89	0.80	-	-
Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3	113.93	125.00	197.96	1.75	85.00	0.89	0.75	-	-

Quadre de resultats

Q22 (Q18) VENTILACIÓ LLOSA

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
22.L1 EXTRACTOR 1 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.47	1.89	Canal protector 200 x 100 mm
22.L1 EXTRACTOR 1 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.67	3.08	Canal protector 200 x 100 mm
22.L2 EXTRACTOR 3 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.54	1.96	Canal protector 200 x 100 mm
22.L2 EXTRACTOR 3 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.92	3.33	Canal protector 200 x 100 mm
22.L3 EXTRACTOR 5 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	135.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.64	2.05	Canal protector 200 x 100 mm
22.L3 EXTRACTOR 5 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	135.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	2.25	3.66	Canal protector 200 x 100 mm
22.L4 EXTRACTOR 7 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	150.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.95	21.26	0.85	2.27	Canal protector 200 x 100 mm
22.L4 EXTRACTOR 7 (VA)	1.00	9058.82	6160.00	7247.06	0.85	150.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	15.38	35.87	2.90	4.31	Canal protector 200 x 100 mm
22.L5 EXTRACTOR 9 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	160.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.95	21.26	0.91	2.32	Canal protector 200 x 100 mm
22.L5 EXTRACTOR 9 (VA)	1.00	9058.82	6160.00	7247.06	0.85	160.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G10	0,6/1 kV	E	15.38	49.82	1.82	3.24	Canal protector 200 x 100 mm
22.L6 EXTRACTOR 11 (VB)	1.00	1455.88	990.00	1164.71	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G4	0,6/1 kV	E	2.47	27.90	0.97	2.38	Canal protector 200 x 100 mm
22.L6 EXTRACTOR 11 (VA)	1.00	11544.12	7850.00	9235.29	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	E	19.60	66.43	1.95	3.36	Canal protector 200 x 100 mm
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	1.00	514.71	350.00	411.76	0.85	270.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G4	0,6/1 kV	E	0.87	27.90	0.43	1.84	Canal protector 200 x 100 mm
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	1.00	4161.76	2830.00	3329.41	0.85	270.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G16	0,6/1 kV	E	7.07	66.43	0.87	2.28	Canal protector 200 x 100 mm
22.L8 RESERVA	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	14.43	49.14	0.21	1.62	Canal protector 200 x 100 mm
22.L9 CENTRALS CO I CI	1.00	750.00	750.00	750.00	1.00	15.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	3.25	32.76	0.33	1.75	Canal protector 200 x 100 mm
22.SQ22'	1.00	42697.50	41380.00	40780.00	0.87	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G25	0,6/1 kV	E	70.95	115.57	0.23	1.64	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
22.L1 EXTRACTOR 1 (VB)	1.62	6.00	21.26	1.45	10.00	0.13	0.07	8.90	300
22.L1 EXTRACTOR 1 (VA)	13.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.28	0.19	9.09	300
22.L2 EXTRACTOR 3 (VB)	1.62	6.00	21.26	1.45	10.00	0.11	0.07	8.85	300
22.L2 EXTRACTOR 3 (VA)	13.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.25	0.19	9.06	300
22.L3 EXTRACTOR 5 (VB)	1.62	6.00	21.26	1.45	10.00	0.10	0.07	8.79	300
22.L3 EXTRACTOR 5 (VA)	13.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.22	0.19	9.04	300
22.L4 EXTRACTOR 7 (VB)	1.95	6.00	21.26	1.45	10.00	0.09	0.07	8.74	300
22.L4 EXTRACTOR 7 (VA)	15.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.20	0.19	9.02	300
22.L5 EXTRACTOR 9 (VB)	1.95	6.00	21.26	1.45	10.00	0.08	0.07	8.71	300
22.L5 EXTRACTOR 9 (VA)	15.38	16.00	49.82	1.45	10.00	0.26	0.19	9.09	300
22.L6 EXTRACTOR 11 (VB)	2.47	6.00	27.90	1.45	10.00	0.10	0.07	8.79	300
22.L6 EXTRACTOR 11 (VA)	19.60	20.00	66.43	1.45	10.00	0.27	0.24	9.11	300
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	0.87	6.00	27.90	1.45	10.00	0.08	0.07	8.69	300
22.L7 EXTRACTOR 14 (VA)	7.07	16.00	66.43	1.45	10.00	0.22	0.19	9.08	300
22.L8 RESERVA	14.43	20.00	49.14	1.45	10.00	0.75	0.20	9.21	300
22.L9 CENTRALS CO I CI	3.25	10.00	32.76	1.35	10.00	0.59	0.10	9.17	300
22.SQ22'	70.95	100.00	115.57	1.45	15.00	0.83	0.50	-	-

Quadre de resultats

22.SQ22'

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
22.L10 EXTRACTOR 16 (VB)	1.00	1426.47	970.00	1141.18	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	2.42	27.90	0.95	2.59	Canal protector 200 x 100 mm
22.L10 EXTRACTOR 16 (VA)	1.00	11279.41	7670.00	9023.53	0.85	215.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	19.15	66.43	1.90	3.54	Canal protector 200 x 100 mm
22.L11 EXTRACTOR 17 (VB)	1.00	1426.47	970.00	1141.18	0.85	250.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	2.42	27.90	1.10	2.74	Canal protector 200 x 100 mm
22.L11 EXTRACTOR 17 (VA)	1.00	11279.41	7670.00	9023.53	0.85	250.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G25	0,6/1 kV	E	19.15	84.37	1.41	3.05	Canal protector 200 x 100 mm
22.L12 EXTRACTOR 18 (VB)	1.00	1117.65	760.00	894.12	0.85	275.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.90	27.90	0.95	2.59	Canal protector 200 x 100 mm
22.L12 EXTRACTOR 18 (VA)	1.00	8735.29	5940.00	6988.24	0.85	275.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	14.83	66.43	1.87	3.51	Canal protector 200 x 100 mm
22.L13 EXTRACTOR 19 (VB)	1.00	1117.65	760.00	894.12	0.85	285.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.90	27.90	0.99	2.63	Canal protector 200 x 100 mm
22.L13 EXTRACTOR 19 (VA)	1.00	8735.29	5940.00	6988.24	0.85	285.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	14.83	66.43	1.94	3.58	Canal protector 200 x 100 mm
22.L14 EXTRACTOR 20 (VB)	1.00	1117.65	760.00	894.12	0.85	295.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.90	27.90	1.02	2.66	Canal protector 200 x 100 mm
22.L14 EXTRACTOR 20 (VA)	1.00	8735.29	5940.00	6988.24	0.85	295.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	14.83	66.43	2.01	3.65	Canal protector 200 x 100 mm
22.L15 QUADRE CTRL EXUTORIS	1.00	3200.00	3200.00	3200.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	13.86	23.91	1.01	2.65	Canal protector 200 x 100 mm
22.L16 FONTS ALIMENTACIÓ	1.00	800.00	800.00	800.00	1.00	200.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G4	0,6/1 kV	E	3.46	32.55	2.98	4.62	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
22.L10 EXTRACTOR 16 (VB)	2.42	6.00	27.90	1.42	10.00	0.10	0.07	8.79	300
22.L10 EXTRACTOR 16 (VA)	19.15	20.00	66.43	1.42	10.00	0.27	0.24	9.11	300
22.L11 EXTRACTOR 17 (VB)	2.42	6.00	27.90	1.42	10.00	0.08	0.07	8.72	300
22.L11 EXTRACTOR 17 (VA)	19.15	20.00	84.37	1.42	10.00	0.30	0.24	9.14	300
22.L12 EXTRACTOR 18 (VB)	1.90	6.00	27.90	1.42	10.00	0.08	0.07	8.67	300
22.L12 EXTRACTOR 18 (VA)	14.83	16.00	66.43	1.42	10.00	0.23	0.19	9.08	300
22.L13 EXTRACTOR 19 (VB)	1.90	6.00	27.90	1.42	10.00	0.07	0.07	8.66	300
22.L13 EXTRACTOR 19 (VA)	14.83	16.00	66.43	1.42	10.00	0.22	0.19	9.07	300
22.L14 EXTRACTOR 20 (VB)	1.90	6.00	27.90	1.42	10.00	0.07	0.07	8.64	300
22.L14 EXTRACTOR 20 (VA)	14.83	16.00	66.43	1.42	10.00	0.22	0.19	9.07	300
22.L15 QUADRE CTRL EXUTORIS	13.86	16.00	23.91	1.30	10.00	0.67	0.16	9.19	30
22.L16 FONTS ALIMENTACIÓ	3.46	10.00	32.55	1.30	10.00	0.12	0.10	8.82	30

Quadre de resultats

Q3 (Q5) VENTILACIÓ LLOSA LQ3

Descripció	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt.Inst.	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
3.L1 EXTRACTOR 2 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.47	1.55	Canal protector 200 x 100 mm
3.L1 EXTRACTOR 2 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	100.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.67	2.74	Canal protector 200 x 100 mm
3.L2 EXTRACTOR 4 (VB)	1.00	955.88	650.00	764.71	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.62	21.26	0.54	1.62	Canal protector 200 x 100 mm
3.L2 EXTRACTOR 4 (VA)	1.00	7882.35	5360.00	6305.88	0.85	115.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	13.38	35.87	1.92	2.99	Canal protector 200 x 100 mm
3.L4 EXTRACTOR 8 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	155.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	1.95	21.26	0.88	1.95	Canal protector 200 x 100 mm
3.L4 EXTRACTOR 8 (VA)	1.00	9058.82	6160.00	7247.06	0.85	155.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	15.38	35.87	2.99	4.07	Canal protector 200 x 100 mm
3.L5 EXTRACTOR 10 (VB)	1.00	1455.88	990.00	1164.71	0.85	180.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G2.5	0,6/1 kV	E	2.47	21.26	1.30	2.37	Canal protector 200 x 100 mm
3.L5 EXTRACTOR 10 (VA)	1.00	11544.12	7850.00	9235.29	0.85	180.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G10	0,6/1 kV	E	19.60	49.82	2.64	3.72	Canal protector 200 x 100 mm
3.L6 EXTRACTOR 12 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	235.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.95	27.90	0.83	1.91	Canal protector 200 x 100 mm
3.L6 EXTRACTOR 12 (VA)	1.00	8970.59	6100.00	7176.47	0.85	235.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G10	0,6/1 kV	E	15.23	49.82	2.65	3.73	Canal protector 200 x 100 mm
3.L7 EXTRACTOR 13 (VB)	1.00	1147.06	780.00	917.65	0.85	255.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G4	0,6/1 kV	E	1.95	27.90	0.91	1.98	Canal protector 200 x 100 mm
3.L7 EXTRACTOR 13 (VA)	1.00	8970.59	6100.00	7176.47	0.85	255.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G16	0,6/1 kV	E	15.23	66.43	1.79	2.86	Canal protector 200 x 100 mm
3.L8 EXTRACTOR 15 (VB)	1.00	514.71	350.00	411.76	0.85	300.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G6	0,6/1 kV	E	0.87	35.87	0.32	1.39	Canal protector 200 x 100 mm
3.L8 EXTRACTOR 15 (VA)	1.00	4161.76	2830.00	3329.41	0.85	300.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 4G10	0,6/1 kV	E	7.07	49.82	1.55	2.62	Canal protector 200 x 100 mm
3.L9 VENT SOBREP SP.1	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	180.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	E	7.49	47.01	3.29	4.36	Canal protector 200 x 100 mm
3.L10 VENT SOBREP SP.2	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	250.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	E	7.49	41.85	4.58	5.65	Canal protector 200 x 100 mm
3.L11 VENT SOBREP SP.3	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	210.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G6	0,6/1 kV	E	7.49	41.85	3.84	4.92	Canal protector 200 x 100 mm
3.L12 VENT SOBREP SP.4	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	305.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.34	4.41	Canal protector 200 x 100 mm
3.L13 VENT SOBREP SP.5	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	300.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.29	4.36	Canal protector 200 x 100 mm
3.L14 VENT SOBREP SP.6	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	285.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.12	4.19	Canal protector 200 x 100 mm
3.L15 VENT SOBREP SP.7	1.00	1470.59	1000.00	1176.47	0.85	295.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G10	0,6/1 kV	E	7.49	57.13	3.23	4.30	Canal protector 200 x 100 mm
3.L16 RESERVA	1.00	2500.00	2000.00	2000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	3.61	35.87	0.05	1.12	Canal protector 200 x 100 mm
3.L17 A QCU-PV	1.00	1300.00	1300.00	1300.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	5.63	32.76	0.39	1.46	Canal protector 200 x 100 mm
3.L18 RESERVA	1.00	10000.00	10000.00	10000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 5G6	0,6/1 kV	E	14.43	35.87	0.21	1.29	Canal protector 200 x 100 mm
3.L19 RESERVA	1.00	2000.00	2000.00	2000.00	1.00	10.00	SZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0,6/1 kV	E	8.66	23.91	0.61	1.68	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
3.L1 EXTRACTOR 2 (VB)	1.62	6.00	21.26	1.45	10.00	0.13	0.07	8.90	300
3.L1 EXTRACTOR 2 (VA)	13.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.28	0.19	9.09	300
3.L2 EXTRACTOR 4 (VB)	1.62	6.00	21.26	1.45	10.00	0.11	0.07	8.85	30
3.L2 EXTRACTOR 4 (VA)	13.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.25	0.19	9.06	30
3.L4 EXTRACTOR 8 (VB)	1.95	6.00	21.26	1.45	10.00	0.09	0.07	8.73	300
3.L4 EXTRACTOR 8 (VA)	15.38	16.00	35.87	1.45	10.00	0.19	0.19	9.01	300
3.L5 EXTRACTOR 10 (VB)	2.47	6.00	21.26	1.45	10.00	0.07	0.07	8.65	300
3.L5 EXTRACTOR 10 (VA)	19.60	20.00	49.82	1.45	10.00	0.25	0.24	9.07	300
3.L6 EXTRACTOR 12 (VB)	1.95	6.00	27.90	1.45	10.00	0.09	0.07	8.75	300
3.L6 EXTRACTOR 12 (VA)	15.23	16.00	49.82	1.45	10.00	0.20	0.19	9.03	300
3.L7 EXTRACTOR 13 (VB)	1.95	6.00	27.90	1.45	10.00	0.08	0.07	8.71	300
3.L7 EXTRACTOR 13 (VA)	15.23	16.00	66.43	1.45	10.00	0.25	0.19	9.09	300
3.L8 EXTRACTOR 15 (VB)	0.87	6.00	35.87	1.45	10.00	0.11	0.07	8.82	300
3.L8 EXTRACTOR 15 (VA)	7.07	10.00	49.82	1.45	10.00	0.16	0.12	8.98	300

Quadre de resultats

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
3.L9 VENT SOBREP SP.1	7.49	10.00	47.01	1.35	10.00	0.18	0.12	8.98	300
3.L10 VENT SOBREP SP.2	7.49	10.00	41.85	1.35	10.00	0.14	0.12	8.88	300
3.L11 VENT SOBREP SP.3	7.49	10.00	41.85	1.35	10.00	0.16	0.12	8.94	300
3.L12 VENT SOBREP SP.4	7.49	10.00	57.13	1.35	10.00	0.17	0.12	8.97	300
3.L13 VENT SOBREP SP.5	7.49	10.00	57.13	1.35	10.00	0.18	0.12	8.98	300
3.L14 VENT SOBREP SP.6	7.49	10.00	57.13	1.35	10.00	0.18	0.12	8.99	300
3.L15 VENT SOBREP SP.7	7.49	10.00	57.13	1.35	10.00	0.18	0.12	8.98	300
3.L16 RESERVA	3.61	6.00	35.87	1.45	10.00	0.75	0.07	9.21	300
3.L17 A QCU-PV	5.63	10.00	32.76	1.35	6.00	0.71	0.10	9.19	300
3.L18 RESERVA	14.43	20.00	35.87	1.45	10.00	0.75	0.20	9.21	300
3.L19 RESERVA	8.66	16.00	23.91	1.35	10.00	0.71	0.16	9.19	30

ANNEX 3 ADEQUACIÓ EXTRACCIÓ DE FUMS DE L'APARCAMENT D'AUTOBUSOS

ARC BCN I ENGINYERS CONSULTORS

Pau Claris 97, 1r 2a 08009 Barcelona
Telèfon: 934871348
info@arcbcn.cat I www.arcbcn.cat

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA COTXERES "ONZE DE SETEMBRE"

APARCAMENT D'AUTOBUSOS

ANNEX D'ADEQUACIÓ DE L'EXTRACCIÓ DE FUMS DE L'APARCAMENT D'AUTOBUSOS

Juliol de 2023 **4619_41**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1.1 OBJECTE 3

1.2 ANTECEDENTS 3

1.3 NORMATIVA DE PCI 3

2 PREMISES 4

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL 4

2.2 HIPÒTESIS DE TREBALL 7

3 SISTEMA EXTRACCIÓ DE FUMS 15

3.1 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA 15

4 CONCLUSIÓ 23

1. INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE

L'objecte del present annex és justificar i exposar les condicions específiques previstes pel sistema d'extracció de fums de l'àmbit de l'aparcament d'autobusos de les Cotxeres d'autobusos "Onze de Setembre", en condicions de compliment normatiu, complementant així el document "Annex de justificació de condicions P.C.I.".

1.2 ANTECEDENTS

En el projecte de llicència del 1999, aprovat, que s'esmenta al document de justificació PCI que complementa aquest annex, classifica l'àmbit de l'aparcament d'autobusos amb nivell de risc BAIX.

Actualment existeix una part de la flota d'autobusos elèctrics i híbrids, que es preveu que s'amplïi en el futur, que no estava contemplada en aquesta llicència prèvia. El fet que aquests models disposen de bateries elèctriques implica un increment de la càrrega de foc que representen els mateixos, respecte als models a base de gas-oil o gas natural.

Es considera aquesta circumstància com a canvi significatiu de la situació aprovada, pel que fa a aquest aspecte, procedint-se a recalcular el nivell de risc dels sector en base a les noves premisses i a validar el sistema d'extracció segons compliment normatiu coherent amb els resultats d'aquest recàlcul que, tal i com es pot veure al "Annex de càlcul de càrrega de foc", implica un nivell de risc MIG 3.

1.3 NORMATIVA DE PCI

A part de la normativa d'aplicació, en matèria de seguretat i protecció en cas d'incendis, que s'ha considerat prèviament, amb caràcter general, a l'annex PCI, les normes de referència específiques per al cas d'aquest document, relacionades amb sistemes d'extracció de fums i amb d'altres vinculats a aquests, són les següents:

- UNE 23585, sobre sistemes de control de fum i calor, del 22/11/2017.
- UNE 12845, sobre sistemes de ruixadors automàtics, del 26/10/2016.

2 PREMISES

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

2.1.1 GEOMETRIA

L'àmbit de l'aparcament d'autobusos al nivell +19,70 es desenvolupa en una planta de forma aproximada de triangle rectangle amb 2 dels seus extrems escapçats.

Tret d'un petit àmbit, en contacte amb l'edifici annex, els tres costats del triangle constitueixen façanes exteriors. Tot i això, la façana sud, que coincideix amb la hipotenusa del triangle, no té gairebé obertures i, en la pràctica, es pot considerar com a mitgera. Tot i que no hi ha cap edifici veí, el pas de vies soterrades previst en un futur passant per davant d'aquesta façana, fa que no es pugui preveure que mai s'hi puguin practicar obertures.

La façana nord-oest, catet llarg del triangle, disposa d'obertures permanents a l'exterior, ocupant la pràctica totalitat de la façana. Aquesta façana també dona a un àmbit de vies. En aquest cas, es preveu que aquestes quedin anul·lades i substituïdes per una nova urbanització d'aquest espai exterior. En qualsevol cas, les obertures del nivell +19,70 estan molt per sobre del nivell de les vies (+10,00) o de la futura urbanització i no es dona en cap cas la situació de la façana sud.

La façana nord-est, catet curt del triangle, dona al propi pati de maniobres del propi establiment i està completament oberta a l'exterior en tota la seva dimensió.

2.1.2 ESTRUCTURA

L'espai està cobert per una estructura a base de jàsseres metàl·liques sobre pilars de formigó armat i llosa de formigó armat. A la zona central de l'espai hi ha un àmbit de grans llums, lliure de pilars, amb estructura a base de grans jàsseres de formigó armat.

L'alçada lliure fins a la cara inferior de la llosa és d'aproximadament 6,10 m.

En general, les jàsseres metàl·liques discorren paral·leles a la façana nord-est, establint una marcada definició de crugies paral·leles. Aquestes jàsseres es conformen a base de biga calaix, formada per 2 bigues tipus IPE unides per dues platines a la part superior i inferior, formant així l'esmentat calaix, amb un cantell total aproximat de 130 cm. Els laterals estan reblerts de morter de ciment i els elements metàl·lics a la vista estan protegits amb pintura intumescent, en gruix suficient per dotar el conjunt de grau d'estabilitat al foc R 120.

L'estructura central esmentada anteriorment consisteix en dues jàsseres principals de formigó de 150 cm de cantell que van paral·leles a la resta de jàsseres metàl·liques, recolzades en els corresponents pilars. Entre aquestes dues jàsseres es disposen tot de jàsseres de formigó armat perpendiculars, recolzades als seus extrems en las primeres, tot cobrint la llum de 28 m entre les jàsseres principal, sense cap pilar intermedi.

2.1.3 ÚS ESPAI

Aquest aparcament d'autobusos serveix, fonamentalment, per acollir els autobusos públics urbans, un cop han finalitzat el seu horari normal de funcionament, bàsicament diürn, donat que el servei d'autobusos nocturns no pertany a aquestes cotxeres. Així

doncs, tret de petites excepcions, la major part del temps, durant la jornada diürna, l'espai es troba buit, amb les excepcions puntuals d'autobusos avariats, en manteniment, etc.

Per la nit, des del moment en que els autobusos tornen del servei, fins al moment en que hi tornen, a primera hora del matí (normalment, encara a la nit), l'aparcament s'acostuma a trobar ple. En conjunt, aquesta circumstància es ve a donar durant unes 5 a 6 hores.

Degut al funcionament explicat anteriorment, gairebé mai hi ha ocupació significativa de persones: només durant les hores punta d'entrada i sortida es pot preveure que hi hagi una ocupació més important. Igualment, aquestes hores punta tenen un caràcter força esgraonat, donat que no hi ha una hora exacta a la que hagin d'entrar o sortir tots els autobusos; cada línia té horaris diferents d'inici i final i la distància des de la parada terminal corresponent i les cotxeres és sempre diferent, per tant, mai no es dona una concentració simultània de tots els conductors alhora, coincidint en petit nombre i pel curt espai de temps necessari per fer la maniobra d'entrada o de sortida.

Durant el període nocturn en que els autobusos estan estacionats, normalment no hi ha ningú a l'aparcament. Tot i això, cal destacar que el servei de seguretat funciona les 24h i, per tant, en cas de saltar l'alarma d'incendis, l'avís als serveis d'emergència seria immediat. A més, durant aquest període, a l'edifici del taller, situat al costat de l'aparcament, sempre hi ha personal treballant durant la nit, amb contacte visual directe amb l'espai de l'aparcament, que podria detectar visualment un conat d'incendi, fins i tot abans de que es detectés pels sistemes automàtics corresponents.

2.1.4 AUTOBUSOS

Els autobusos que faran servir les instal·lacions habitualment són els d'un cos (12 m llarg aprox.) i els de 2 cossos (18 m llarg aprox.).

Els possibles tipus, en funció del combustible/motor, són:

- Motor dièsel (gasoli).
- Motor híbrid (gasoil + electricitat).
- Motor elèctric.

Es poden donar totes les combinacions possibles entre tipus de motor i dimensions de l'autobús. La càrrega de foc associada a cada cas específic queda recollida a l'annex d càlcul corresponent.

L'alçada màxima prevista de qualsevol d'aquests models és de 3,4 m.

Puntualment, de forma ocasional, hi pot haver un autobús turístic, de dues plantes, amb alçada d'uns 4,2 m. Aquest cas és excepcional, poc freqüent i no seria normal que hi hagués més d'un d'aquests en tot l'aparcament. Es tracta d'un model d'un sol cos, amb una càrrega de foc inferior a la del cas més desfavorable considerat (autobús elèctric de 2 cossos, amb autonomia ampliada). Tenint en compte tot això, no es contempla aquest cas en els paràmetres de càlcul considerats.

2.1.5 INSTAL·LACIONS

2.1.5.1 DOTACIÓ PCI

L'espai disposa dels diferents sistemes de PCI preceptius segons normativa, tal i com ja ha quedat recollit al document general de justificació PCI. En alguns casos, es disposa de mesures complementàries de caràcter voluntari.

A continuació es desenvolupa la descripció ampliada dels mateixos, en la mesura en que es pugui considerar rellevant el coneixement de la seva existència i funcionament en relació a la correcta comprensió del sistema d'extracció de fums objecte d'aquest annex.

Detecció

L'espai està dotat de polsadors manuals d'alarma i detecció de fums a base de barreres infraroges en el sostre. Aquestes barreres es disposen linealment, paral·leles a les jàsseres metàl·liques descrites anteriorment, aprofitant l'espai entre cada parell d'aquestes. Aquesta instal·lació s'haurà d'adaptar a les noves particions a nivell de sostre, necessàries per tal de definir els diferents dipòsits de fum, tal i com es desenvoluparà més endavant.

Extinció

Tal i com ja s'ha indicat a l'annex PCI general, es disposa d'extintors manuals d'incendi cobrint la superfície segons les exigències de dotació mínima del capítol 8 de l'annex III del RSCIEI, i de forma que no quedi cap possible origen d'evacuació a més de 15 m d'un extintor, tal i com indica el punt 4 de l'annex I del RIPCI 17.

Tal i com també s'ha indicat a l'annex PCI general, es disposa de BIE-25 satisfent la cobertura normativa exigible, preveient-se també la instal·lació de ràcords 45 i la validació de la capacitat del sistema per dotar els mateixos de cabal i pressió suficients.

També es preveu la disposició de carros d'agent espumós per a connectar-hi les BIE corresponents i millorar-ne l'eficàcia, principalment en el cas del possible incendi d'autobusos elèctrics.

El conjunt de l'espai està protegit també per un sistema automàtic d'extinció a base de ruixadors d'aigua. Les principals característiques d'aquest són les següents:

- Classe de risc: RO2
- Superfície de cobertura de ruixadors: 144 m²
- Densitat de ruixat: 5 mm
- Autonomia: 1 hora(*)

(*)Aquesta autonomia podria ser superior, en la mesura en que es fes servir en menor mesura BIE i hidrants, que comparteixen els 90 m³ d'aigua acumulada. En una hora, el sistema de ruixadors consumiria 43,2 m³, per tant en la mesura en que els altres sistemes no haguessin consumit la totalitat dels 46,8 m³ restants, l'autonomia dels ruixadors seria superior.

2.1.5.2 VENTILACIÓ

L'espai de l'aparcament disposa d'un sistema d'extracció mecànica forçada, previst inicialment per evitar les acumulacions de gasos de combustió provinents dels autobusos.

Aquest sistema consisteix en una sèrie de moto-ventiladors i conductes d'acer galvanitzat que discorren pel sostre, paral·lels a les jàsseres principals, a l'espai que queda entre aquestes.

Cada tram lineal de conductes està associat a un únic ventilador que expulsa l'aire viciat a través de la façana nord-oest.

Tant els ventiladors, com els conductes, tenen resistència a 400º per 2 hores, per tant, es preveu que es puguin aprofitar per al sistema d'extracció de fums que es pretén validar.

Actualment, el sistema de ventilació s'acciona mitjançant programació horària i per detecció de CO (que es preveu substituir per detecció de NO_2, per qüestions de seguretat). Lògicament, com que aquesta instal·lació tindrà la doble funció d'extracció de gasos i extracció de fums, també haurà d'estar associada la seva activació al sistema de detecció d'alarma d'incendi, sense que per això deixi de continuar donant el servei de ventilació que dona actualment.

Com ja s'ha explicat, l'alçada dels autobusos que fan servir habitualment les cotxeres no supera normalment els 3,40 m d'alçada. Tot i això, ocasionalment, hi accedeixen autobusos turístics, amb una alçada aproximada de 4,20 m d'alçada. Aquesta última defineix el gàlib disponible necessari i, per tant, limita significativament qualsevol plantejament que representi fer que un conducte passi d'una crugia a una altra.

En general, el gàlib sota jàsseres és de 4,80 m, tret de la zona central lliure de pilars, a on aquest gàlib seria de 4,60 m. Aquesta circumstància fa que no sigui viable la instal·lació de cap nova xarxa de conductes en aquesta zona central, tenint en compte el reduït espai disponible entre el sota de la jàssera i el gàlib a garantir.

2.2 HIPÒTESIS DE TREBALL

A continuació es descriuran els diferents punts de partida considerats per definir el disseny del sistema d'extracció de fums a implantar a l'espai de l'aparcament d'autobusos.

2.2.1 REQUISITS UNE 23585

La norma UNE 23585, sobre "Seguretat contra incendis, sistemes de control de fum i calor, requisits i mètodes de càlcul i disseny per projectar un sistema de control de temperatura i d'evacuació de fums (SCTEH) en cas d'incendi estacionari", defineix una sèrie de condicions bàsiques a satisfer per qualsevol SCTEH, com el que ens ocupa, que es recullen a continuació, matisant els aspectes concrets específics del nostre cas particular.

2.2.1.1 GEOMETRIA

No és viable la possibilitat d'un sistema d'extracció natural mitjançant airejadors en el sostre de l'espai, per tant, es planteja un sistema d'extracció forçada.

Per a un sistema d'extracció forçada, no s'admeten dipòsits de fums de superfície superior a 2.600m² i la dimensió màxima d'aquests serà de 60 m.

El dimensionat de l'extracció hauria de ser tal que es pugui mantenir un gruix de la capa de fums que respecti una alçada mínima lliure de fums de 2,50 m.

Les obertures d'admissió natural d'aire hauran de tenir prou secció com per què la velocitat de l'aire en el seu pas per les mateixes no sigui superior a 5 m/s.

La UNE 23585 estableix dues tipologies bàsiques d'espais:

- Grans atris i els espais que els envolten
- Plantes obertes diàfanes

L'espai objecte d'aquest document formaria part de l'últim cas.

2.2.1.2 TEMPERATURA

La temperatura màxima admissible de la capa de fums és de 200ºC. Tampoc s'admeten temperatures inferiors a 20ºC per sobre de la temperatura ambient, per tal d'evitar la baixada de fums freds, per estratificació.

L'existència addicional d'un sistema d'extinció automàtica per ruixadors implica que les condicions per determinar aquesta temperatura de la capa de fums són diferents de les establertes per al cas convencional, contemplant-se aquesta circumstància en la determinació de l'esmentada temperatura de la capa de fums.

2.2.2 PUNTS DE PARTIDA

Un cop assumida la obligatorietat d'aplicar la norma UNE 23585 i els paràmetres bàsics a tenir en compte en relació al compliment de la mateixa, cal establir un plantejament coherent, tenint en compte que l'ús específic no figura entre els contemplats a la UNE 23585, per tal de definir el possible comportament de un foc originat en cadascun dels casos.

Caldrà trobar un plantejament de disseny i càlcul basat en les dades més empíriques i properes a la realitat possibles, dintre dels paràmetres de la UNE 23585 o, al menys, en termes de màxima assimilació al plantejament d'aquesta.

Pel que fa a la configuració de l'espai, per assimilació, en el nostre cas caldria aplicar la taula 1.2 de la UNE 23585, corresponent a "àrees de venda superiors a 1.000 m² amb productes emmagatzemats, amb alçada limitada".

Tot i que en el nostre cas també es tracta d'un gran espai diàfan, amb alçada constant i elements emmagatzemats (considerant els autobusos com a tals), l'especificitat del contingut fa que no sembli prudent assumir els valors de la UNE 23585 com a bons i miri de trobar la millor aproximació possible al cas real objecte de projecte, en el benentès de que els valors resultants seran més desfavorables que els valors estàndard que n'ofereix la UNE 23585.

La taula 1.2 ens donaria els següents valors, considerant els autobusos com a element emmagatzemat i la seva alçada (3,4 m) com a alçada d'emmagatzematge (h_f), partint del fet que disposem de ruixadors:

- Àrea d'incendi (A_f): 20,25 m²
- Perímetre d'incendi (P): 18 m
- Flux calor alliberat (q_f): 250 ·(h_f-1) = 250x2,4 = 600 kW/m²

El calor total alliberat (Q_f) és: $Q_f = q_f \cdot A_f$ = 600x20,25 = 12.150 kW.

Si, en una primera variació de la UNE 23585, considerem que l'àrea i perímetre de foc vindria definida més rigorosament fent que aquesta coincidís amb la del model d'autobús més gran de que es disposa (18,75x2,55 m), els valors serien els següents:

- Àrea d'incendi (A_f): 47,8 m²
- Perímetre d'incendi (P): 42,6 m

Segons aquestes dades: $Q_f = q_f \cdot A_f$ = 600x47,8 = **28.680 kW**.

A continuació es desenvolupen els criteris i justificacions per tal d'establir aquest valor bàsic de càlcul d'acord a dades empíriques específiques per al cas dels autobusos. En el cas que el valor de la calor alliberada resultant fos inferior al valor anterior, es prendrà aquest últim com a bo.

2.2.2.1 DADES PRÈVIES

S'han analitzat diversos antecedents de temptatives empíriques d'entendre el comportament específic del foc quan crema un autobús.

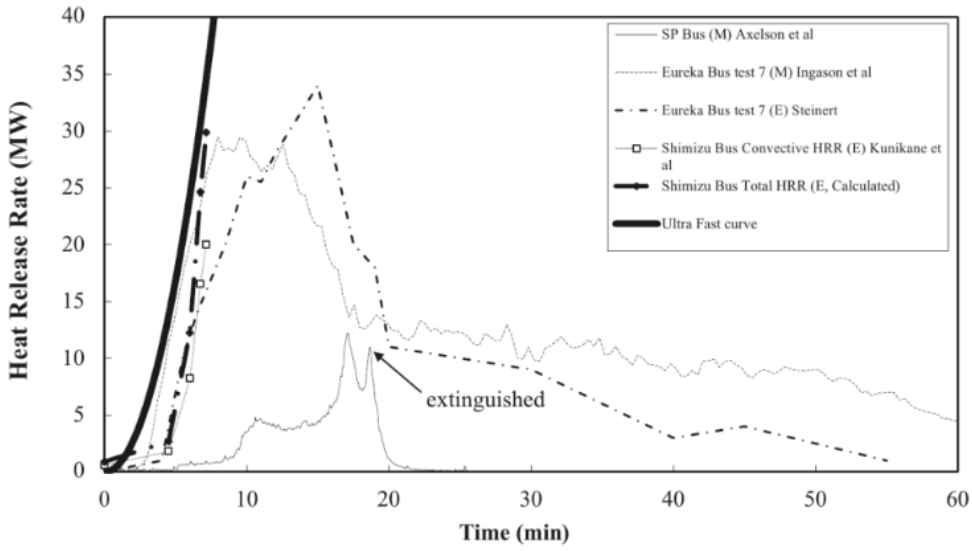
Al llibre "Tunnel Fire Dynamics", de Haukur Ingasson, Ying Zhen Li i Anders Lönnermark (2015), es mencionen diferents experiments al respecte, obtenint les corresponents gràfiques del ràtio d'alliberament de calor (HRR) com a conseqüència de la combustió d'un autobús en condicions controlades:

- Ingasson &Steinert (mitja dels resultats de tots dos sobre el mateix cas): Autobús escolar Volvo dels 60's de fibra e vidre, de 12 m de llarg, amb 40 seients, dins dels paràmetres del projecte europeu "Eureka 499, test número 7. Any 1991.
  - Pic d'alliberament de calor: 31,5 MW
  - Càrrega de foc deduïda: 42,5 GJ
  - Temps d'arribada al pic: 11 min.
- Axelsson: Autobús escolar Volvo de l'any 2.000, amb 49 seients. Any 2008.
  - Pic d'alliberament de calor: 25 MW (*)
  - Càrrega de foc deduïda: ---
  - Temps d'arribada al pic: ---

(*) L'experiment es va haver de interrompre, tot extingint el foc, degut a problemes tècnics de seguretat, quan l'alliberament de calor era de 10 MW. El valor de 25 MJ va ser deduït teòricament per Axelsson i incorporat al seu informe, a partir de les dades obtingudes fins a aquell moment.

Al mateix article hi ha un tercer experiment, al túnel japonès de Shuzima, que precisament incorporava ruixadors al test, obtenint un pic de 20 MW. Tot i això, donat que no es disposa de les característiques dels ruixadors en qüestió, no es poden extreure conclusions extrapolables i no s'ha tingut en compte aquest experiment.

Les gràfiques corresponents als diferents experiments es recullen conjuntament en la següent imatge:



El informe del test de Axelsson comenta com la relativa lentitud en assolir potència de foc s'explica perquè el foc es va iniciar al compartiment inferior de l'equipatge i no va ser fins que no es va obrir pas cap a l'exterior i no va trencar els vidres de les finestres, que no va agafar rellevància, passant a cremar l'autobús des de la zona dels seients.

També s'ha consultat el compendi d'articles "SFPE Handbook of Fire Protection Engineering" (5a edició, 2016). En aquest es descriu també un assaig d'autobús escolar dins del mateix projecte EUREKA 499, però es tracta del test B11 (1992). Es descriu també un autobús escolar de 40 places, Volvo, dels primers 60's, que es pot presumir igual al del test 7, o almenys, molt semblant. Aquí s'explica que el test es fa amb els portons del portaequipatge oberts, la porta d'accés davantera oberta i eliminant la comporta que comunica el portaequipatge i el passatge.

Això semblaria explicar la velocitat del desenvolupament del foc molt més ràpida que en l'experiment d'Axelsson, amb portes i finestres tancades. En aquest cas el pic de calor arriba a 29MW i de la superfície sota la gràfica es pot deduir una càrrega de foc d'uns 50 GJ. En aquest cas, l'article descriu que el test incorporava una càrrega addicional de llistons de fusta, simulant l'equipatge. En el test 7 aquest fet no es comenta, sembla lògic pensar que les diferents càrregues de foc entre el test 7 i el test B11 puguin ser degudes a aquesta circumstància, explicant també la superior extensió en el temps del foc, tal i com es pot veure en la següent gràfica, extreta de l'esmentada publicació:

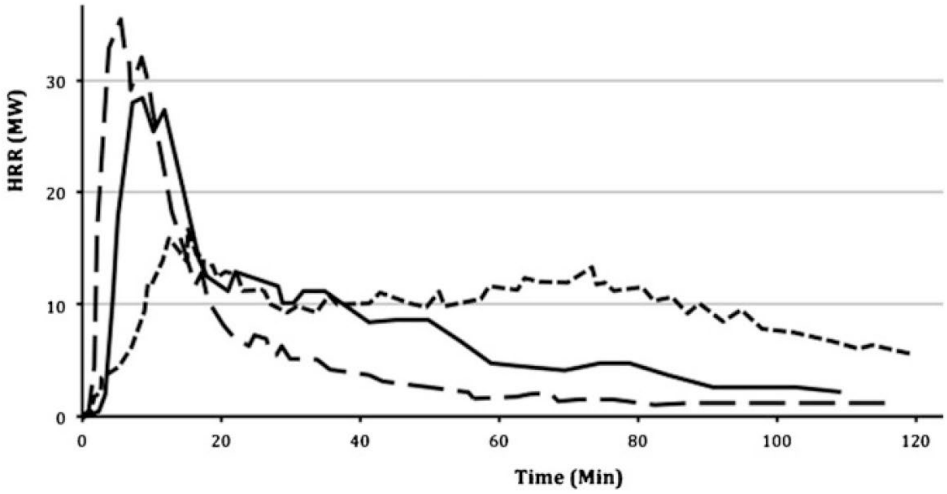


Fig. 88.1 Approximate HRR data from EUREKA EU499 bus fire test B11 (*solid line*), mixed load test LF1 (*short dash*) and subway carriage fire test F42 (*long dash*) (Adapted from [10])

2.2.2.2 ASSIMILACIÓ I INTERPRETACIÓ DE DADES PRÈVIES

Primer de tot, es vol fer notar que els casos analitzats, referits a autobusos escolars, són molt més desfavorables que el cas objecte de projecte. Tant la presència del portaequipatge, com el major nombre de seients, com el fet de que, probablement, aquests eren de materials significativament més encoixinats, incidiria en una major càrrega de foc i, tot i que la relació no sigui completament directa, un pic de calor superior.

Si s'observa l'annex de càlcul de càrregues de foc, es podrà comprovar que, efectivament, la càrrega de foc de qualsevol dels autobusos de 12 m del projecte és significativament inferior a la de qualsevol d'aquests assajos. Ara bé, com que el cas més desfavorable seria el dels autobusos elèctrics de 18 m, aquí la càrrega de foc, tot i que encara inferior, es podria arribar a equiparar amb la dels tests B11.

Tot i que la presència de ruixadors faria preveure un alliberament de calor més baix, es proposa prendre tal qual la corba del test B11 com a referència per definir l'inici de l'incendi, anant així pel costat de la seguretat, a falta d'altres dades més específiques.

Els paràmetres teòrics de la UNE 23585 prenen com a punt de partida una situació de foc estacionari. A continuació es planteja un supòsit teòric de quin seria el comportament d'un foc estacionari a l'aparcament d'autobusos, a partir de les dades inicials de que es disposa.

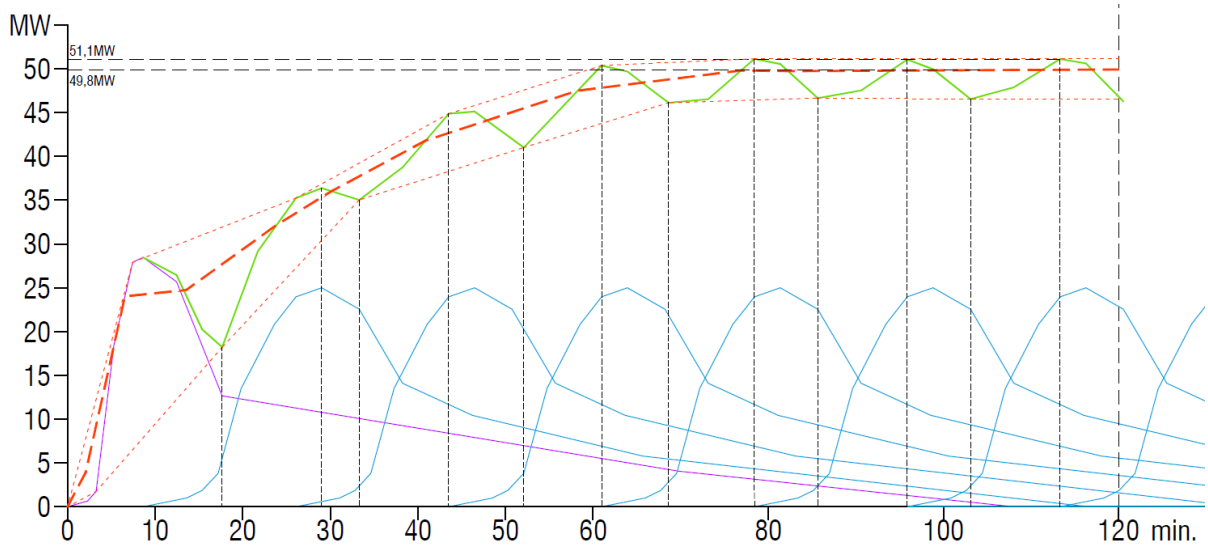
Com ja s'ha comentat, s'agafa la corba B11, corresponent a un únic autobús, com a punt d'ignició, considerant que el focus de l'incendi pugui estar a l'interior de l'autobús, generant la ràpida combustió inicial que reflecteix l'esmentada corba B11.

Es considera que es pot produir la ignició d'un autobús proper coincidint, més o menys, amb el valor màxim d'alliberament de calor del primer autobús.

En el cas del segon autobús, la ignició provindria de l'exterior, per tant, tenint en compte que les portes i finestres estan normalment tancades, es considera apropiat assimilar-hi

l'experiment de Axelsson, en que el foc no se'n desenvolupa plenament fins que no es trenquen els vidres i crema l'interior. Es construeix una corba teòrica, a partir dels valors previs a la cancel·lació de l'experiment, tenint en compte la valoració del informe del experiment en que considerava un pic de 25 MW, i traçant-la de forma que tingui, aproximadament, la mateixa superfície sota corba, es a dir, amb la mateixa càrrega de foc. Aquesta corba s'aplicaria a tots els autobusos afectats posteriorment al segon.

A continuació es reflecteix la corba hipotètica del foc estacionari, resultat de superposar i sumar les corbes dels diferents autobusos que podrien anar cremant successivament en el temps, sense tenir en compte la intervenció dels ruixadors. Es tracta d'una aproximació teòrica per tenir una referència de comprovació, donat que no es tenen en compte factors més complexos, com a ara l'augment de la dissipació tèrmica que implica l'augment del gradient de temperatura o la influència del grau de llibertat de moviment de l'aire circumdant.



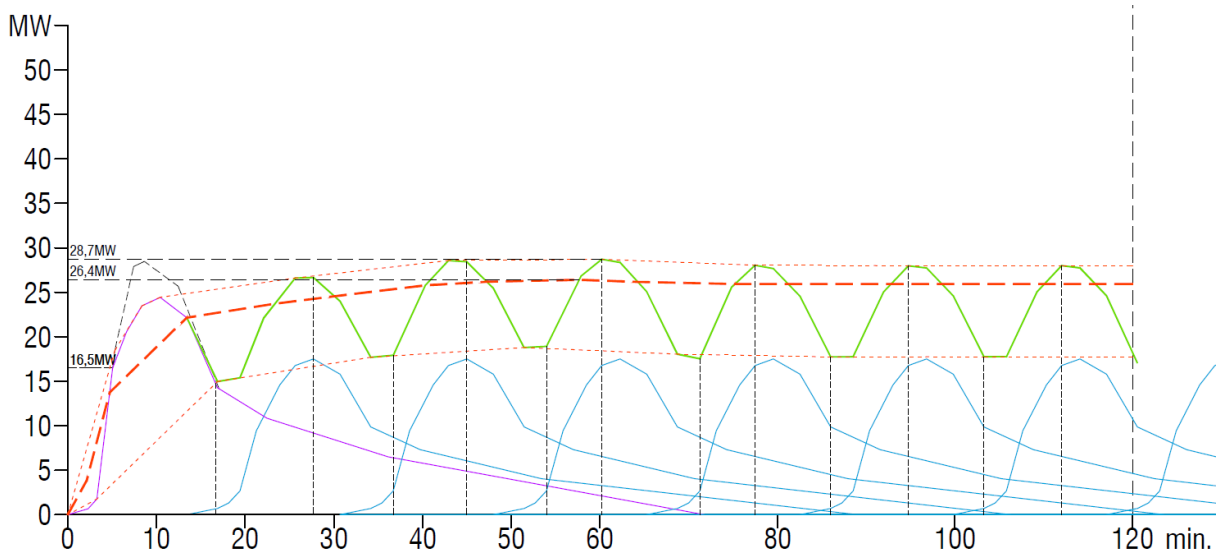
Si analitzem a la taula 1.2 de la UNE 23585 com afecta la presència de ruixadors, trobem que no es considera cap variació del flux de calor (q_f), però l'àrea del foc es redueix a una mica menys de la meitat (passa de 42,25 m² a 20,25 m²). Això implica una reducció del valor Q_f en la mateixa proporció. Si es donés aquesta assimilació per bona en el nostre cas, representaria passar del 50 MW, que se'n dedueixen aproximadament de la gràfica, a uns 25 MW.

Per tal de comprovar que aquesta assimilació no estigui fora de lloc en el cas que ens ocupa, es construirà una altra corba teòrica del comportament del foc, contemplant la presència del ruixadors.

Es plantegen les següents hipòtesis de treball, com a raonables:

- Els ruixadors actuaran abans d'arribar al màxim de la corba d'ignició inicial, assimilant-se aquesta a la corba de 2a ustió a partir d'aquest punt (s'ha pres el valor de 16,5 MW recollit a l'experiment de Shuzima).
- La presència de ruixadors endarrerirà la ignició d'un segon autobús, per transferència des d'un altre en combustió. Si en la hipòtesi anterior aquesta segona ustió es plantejava just abans d'arribar al màxim d'alliberament de calor, ara es considera que es produirà per acumulació de temps dins del lapse de calor màxima, començant en el punt previ a la davallada de la corba.
- L'actuació dels ruixadors reduirà l'alliberament de calor global. Es dona per raonable una reducció al 70%, vist que representaria un valor més conservador que el que se'n podria deduir de l'experiment del túnel de Shuzima.
- L'actuació dels ruixadors reduirà previsiblement la durada total de la combustió. S'ha considerat també un 70%.

Aquesta és la corba resultant d'aquestes premisses:



A banda de confirmar-se raonablement el plantejament de reduir Q_f a la meitat, en presència de ruixadors, la comparació de les dues corbes genera una altra conclusió important:

La forma com els màxims estacionaris, a la hipòtesi sense ruixadors, gairebé dupliquen el valor màxim de la corba individual d'un autobús, indica que, en aquest cas, s'hauria de considerar el àrea i perímetre del foc corresponent a dos autobusos cremant simultàniament.

En canvi, a la corba que incorpora l'actuació de ruixadors, els màxims que es produeixen cíclicament arriben de forma gairebé exacta al màxim de la corba individual, per tant, es conclou que la hipòtesi inicial, de considerar una àrea i un perímetre de foc corresponent a un únic autobús cremant, seria correcta.

Tots els valors que se'n dedueixen d'aquestes simulacions teòriques, basades en casuística empírica, són lleugerament inferiors als valors estrictament basats en la interpretació de UNE 23585 feta inicialment.

Com que, a més, aquestes simulacions teòriques s'han fet sempre sota els supòsits més desfavorables possibles, es donen per bons els valors indicats inicialment, segons UNE 23585, corresponents a la consideració d'un foc coincident amb la superfície ocupada per un únic autobús de 18,75x2,55 m. Es recullen a continuació els valors definitius que es consideren:

- Àrea d'incendi (A_f): 47,8 m²
- Perímetre d'incendi (P): 42,6 m
- Calor total alliberat (Q_f): **28.680 kW** (q_f = 600 kW/m²)

3 SISTEMA EXTRACCIÓ DE FUMS

3.1 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

3.1.1 VALIDACIÓ GEOMÈTRICA

Tot i que l'alçada mínima lliure de fums és de 2,5 m, la norma UNE 23585 requereix quela capa de fums estigui 0,5m per sobre del material emmagatzemat a l'espai corresponent. En aquest cas, es fa una analogia entre els prestatges d'un magatzem i la carrosseria de l'autobús i entre els materials emmagatzemats als prestatges i els elements més significativament combustibles de l'autobús.

Dins d'aquests materials combustibles, l'element crític serà la bateria que alguns dels models elèctrics tenen a la part superior de l'autobús, tot i que estigui per sota de la carrosseria del sostre.

Així doncs, es planteja una capa de fums 50 cm per sobre del punt més alt de qualsevol d'aquestes bateries. Com que no es preveu que en cap cas, ni tan sols en futurs models d'autobús més alts, que aquest punt més elevat de la bateria estigui per sobre de 3,40 m, es considera una capa de fum a 3,90 m.

La UNE 23585 demana un marge de 10 cm extra de cortina per sota de la capa de fums, per tant, aquesta quedarà a 3,80 m del terra.

En general, els autobusos habituals a la cotxera tindran un gàlib inferior, per tant, es dona per bona aquesta alçada.

S'entén que l'accés puntual d'algun autobús de 4,2 m es pot efectuar si les cortines no són fixes, entenent que seria acceptable que l'autobús desplacés la cortina al seu pas, recuperant aquesta la posició original quan hagués acabat de passar aquest autobús. Òbviament, aquesta opció no es considera viable per a la resta de la flota, cosa que implicaria la interferència permanent amb les cortines per part de centenars d'autobusos, en múltiples punts de l'aparcament, més d'un cop al dia.

La totalitat de la superfície de l'aparcament queda coberta per dipòsits de fum delimitats per cortines de fum, de superfície inferior a 2.600 m², associats a una extracció mecànica per conductes d'acer galvanitzat.

Com a excepció a això, la primera crugia immediatament en contacte amb l'exterior, tant a la façana nord-oest com a la nord-est, tenint en compte les característiques d'aquests àmbits, completament oberts a l'exterior, es consideren excloses d'aquests dipòsits, entenent que un possible foc en aquests àmbits es dissiparia sense problemes directament cap a l'exterior, a través de la façana. Aquests espais de primera línia de façana comuniquen directament amb l'exterior sense cap llinda superior (façana nord-oest; a vies) o amb una llinda (la jàssera) notablement més alta que les cortines que delimitaran els dipòsits (façana nord-est; pati), fet que deixaria palesa la capacitat de deixar anar el fum directament cap a l'exterior sense impediments.

En el cas concret del dipòsit 1, el segment de façana nord-est que li correspon té vàries zones sense obertures, amb trams de mur opac força grans (és l'únic punt a on passa això), per tant, en aquest cas, sí que s'ha fet arribar el dipòsit fins a façana, contemplant que tota aquesta àrea tindrà extracció forçada.

A continuació es detallen les superfícies dels diferents dipòsits:

Dipòsit 1	1.509 m²
Dipòsit 2	1.496 m²
Dipòsit 3	2.158 m²
Dipòsit 4	1.793 m²
Dipòsit 5	1.962 m²
Dipòsit 6	2.112 m²
Dipòsit 7	1.755 m²
Dipòsit 8	2.394 m²
Dipòsit 9	1.674 m²
Dipòsit 10	2.051 m²
Dipòsit 11	2.587 m²

En els dipòsits 3, 6 i 8, corresponents a la zona central de gran llum, amb bigues que no permeten la instal·lació de xarxes d'extracció en una amplada superior a 29 m, es planteja una excepció a la llargada màxima de 60 m (tindria 65 m), considerant que aquesta opció tindria més aspectes positius que negatius, tal i com es justifica a continuació.

L'objecte d'aquesta excepció és, a més d'aconseguir el millor encaix de les particions dels dipòsits amb l'estructura i els condicionants existents, aprofitant millor les xarxes de conductes existents que s'associen a cada dipòsit, eixamplar els dipòsits de la zona central, que tenen una "terra de ningú" sense cap extracció de més de 29 m, per tal d'encaixar millor els conductes que cobreixen la resta de la superfície, evitant concentracions excessives de punts d'extracció.

De fet, es podria posar la cortina divisòria que separa els dipòsits 3,6,8 dels 4,7,9 de forma que els primers tinguessin 60 m de llarg i els segons 59 m de llarg, complint així normativa. A més de que les cortines no coincidirien amb les jàsseres, això comportaria desplaçar tota una xarxa de conductes. A banda de qüestions estètiques i complicació en l'execució, aquest desplaçament de conductes afavoriria la disposició de boques d'extracció més concentrada que es volia evitar, ja que la nova disposició del conducte l'acostaria notablement a l'altre conducte dels dipòsits centrals.

La UNE 23585 explica la introducció d'aquest límit de 60 m per tal d'evitar l'efecte psicològic desfavorable d'una capa de fums excessivament llarga. S'entén que aquesta consideració es faria partint de la premissa de que, en molts cassos, els càlculs exhauririen l'alçada mínima lliure de 2,5 m. El fet que l'alçada lliure plantejada és de 3,8 m milloraria aquesta percepció psicològica, resultant en un efecte que es preveu millor amb una longitud de 65, a 3,8 m d'alçada que el d'un cas hipotètic de 60 m de llarg i 2,5 m d'alçada.

Per tots aquests motius, es considera que l'excepció plantejada és perfectament raonable, entenent que en cap cas representa cap perjudici significatiu de les condicions de seguretat, sinó tot el contrari.

Pel que fa a les obertures d'admissió natural d'aire, tenint en compte les dues façanes completament obertes a l'exterior, tenen sobrada secció per garantir què la velocitat de l'aire en el seu pas per les mateixes no sigui superior a 2 m/s.

3.1.2 FUNCIONAMENT

Amb l'excepció dels conductes del dipòsit 1, totes les xarxes de conductes travessen més d'un dipòsit de fums, de forma que un únic ventilador dona servei a diversos dipòsits.

Per tal de concentrar tota la potència i capacitat del ventilador corresponent en l'extracció del dipòsit en el que s'hagi detectat un incendi, totes les boques d'extracció estaran dotades de comportes motoritzades, de forma que, durant l'incendi, només estaran obertes les del dipòsit de fums a on s'hagi detectat el mateix. D'aquesta forma, s'evita que part del cabal disponible del motor s'estigui perdent extraient aire de la resta de dipòsits no afectats.

Com a excepció a l'anterior, els esmentats conductes del dipòsit 1 que no travessen més d'un dipòsit, no necessitaran disposar d'aquestes comportes motoritzades, podent disposar de reixes simples, en aquest cas.

D'acord amb aquest plantejament, cada conducte que travessa un determinat dipòsit de fums disposarà de tota la capacitat de cabal del motor a que va associat, que només es veurà lleugerament reduïda per la pèrdua de càrrega per distància de cada cas concret.

Així doncs, la capacitat total d'extracció de fums de cadascun dels dipòsits vindrà a ser, aproximadament, igual a la suma dels cabals dels diferents ventiladors que facin l'extracció dels conductes que passin per aquell dipòsit (i que tinguin practicades les corresponents boques d'extracció; en alguns casos els conductes poden travessar un dipòsit sense extreure'n res).

L'actual sistema d'extracció, pensat únicament per tal d'evitar acumulacions excessives de gasos nocius, que no contemplava la subdivisió del sostre en dipòsits de fum, es va executar segons un plantejament convencional, en que la secció dels conductes s'anava reduint progressivament.

Com que, fins i tot en els dipòsits més llunyans, els conductes hauran de poder assolir el pas de la totalitat del cabal que mogui el ventilador corresponent, caldrà fer les modificacions de secció necessàries, per tal que a cada zona es pugui extreure el cabal sol·licitat, sense problemes de pèrdua de càrrega excessiva.

Per tal d'adaptar-se al plantejament exposat, caldrà anul·lar alguna de les reixes existents. Puntualment, també es fa necessari instal·lar noves xarxes de ventiladors i conductes, per tal de poder satisfer els cabals resultants de càlcul.

3.1.3 CALCUL

A continuació es recullen els resultats del càlcul, segons UNE 23585, un cop introduïdes les premisses descrites anteriorment.

Com més superfície de dipòsit de fum es considera, més petit pot arribar a ser el cabal d'extracció. Per aquest motiu, es presenta el càlcul segons la superfície del dipòsit més petit dels considerats, com a cas més desfavorable que serveix per validar tots els altres.

A continuació es recullen els càlculs de diferents dipòsits representatius de tots els altres amb condicions més favorables.

DIPÒSIT 1

DADES INICIALS

Geometria

Y	Alçada lliure de fums	3,9 m
H	Alçada lliure fins al sostre	5,45 m
d_n	Profunditat de la capa de fums sota el punt d'extracció	1,25 m
P	Perímetre d'incendi	42,6 m
A	Àrea del depòsit de fums considerat	1509 m²
C_e	Coeficient Ce de cabal d'entrada per a gran columna de fums d'incendi	0,188

Temperatura

T_{amb}	Temperatura ambient	293 ºK 20 ºC
Q_1	Potència calorífica convectiva de l'incendi	28600 kW

Ruixadors

A_r	Àrea de cobertura dels ruixadors (RO2)	144 m²
T_r	Temperatura de resposta dels ruixadors	341 ºK 68 ºC

RESULTATS DE CÀLCUL

M_1	Massa de fums generada	61,7 kg/s
Θ_1	Increment mig temperatura capa fums respecte ambient (teòric sense ruixadors)	458,2 ºC
T_1	Temperatura de la capa de fums (contemplant ruixadors)	380,1 ºK 107,1 ºC
V_1	Cabal d'extracció total del depòsit de fums	66,5 m³/s **239.286,0 m³/h**
M_{crit}	Valor màxim d'extracció de fums per boca d'extracció	6,9 kg/s
N	Nombre mínim de boques d'extracció per dipòsit de fums	**9 ut.**

DIPÒSIT 2: cobreix condicions de dipòsit 3

DADES INICIALS

Geometria

Y	Alçada lliure de fums	3,9 m
H	Alçada lliure fins al sostre	5,85 m
d_n	Profunditat de la capa de fums sota el punt d'extracció	1,15 m
P	Perímetre d'incendi	42,6 m
A	Àrea del depòsit de fums considerat	1496 m²
C_e	Coeficient Ce de cabal d'entrada per a gran columna de fums d'incendi	0,188

Temperatura

T_{amb}	Temperatura ambient	293 ºK 20 ºC
Q_1	Potència calorífica convectiva de l'incendi	28600 kW

Ruixadors

A_r	Àrea de cobertura dels ruixadors (RO2)	144 m²
T_r	Temperatura de resposta dels ruixadors	341 ºK 68 ºC

RESULTATS DE CÀLCUL

M_1	Massa de fums generada	61,7 kg/s
Θ_1	Increment mig temperatura capa fums respecte ambient (teòric sense ruixadors)	458,2 ºC
T_1	Temperatura de la capa de fums (contemplant ruixadors)	380,5 ºK 107,5 ºC
V_1	Cabal d'extracció total del depòsit de fums	66,5 m³/s **239.500,1 m³/h**
M_{crit}	Valor màxim d'extracció de fums per boca d'extracció	5,6 kg/s
N	Nombre mínim de boques d'extracció per dipòsit de fums	**12 ut.**

DIPÒSIT 9: cobreix condicions de dipòsits 4, 5,7

DADES INICIALS

Geometria

Y	Alçada lliure de fums	3,9 m
H	Alçada lliure fins al sostre	6,1 m
d_n	Profunditat de la capa de fums sota el punt d'extracció	1,4 m
P	Perímetre d'incendi	42,6 m
A	Àrea del depòsit de fums considerat	1674 m²
C_e	Coeficient Ce de cabal d'entrada per a gran columna de fums d'incendi	0,188

Temperatura

T_{amb}	Temperatura ambient	293 ºK 20 ºC
Q_1	Potència calorífica convectiva de l'incendi	28600 kW

Ruixadors

A_r	Àrea de cobertura dels ruixadors (RO2)	144 m²
T_r	Temperatura de resposta dels ruixadors	341 ºK 68 ºC

RESULTATS DE CÀLCUL

M_1	Massa de fums generada	61,7 kg/s
Θ_1	Increment mig temperatura capa fums respecte ambient (teòric sense ruixadors)	458,2 ºC
T_1	Temperatura de la capa de fums (contemplant ruixadors)	376,3 ºK 103,3 ºC
V_1	Cabal d'extracció total del depòsit de fums	65,8 m³/s **236.857,6 m³/h**
M_{crit}	Valor màxim d'extracció de fums per boca d'extracció	9,2 kg/s
N	Nombre mínim de boques d'extracció per dipòsit de fums	**7 ut.**

DIPÒSIT 10: cobreix condicions de dipòsits 6, 8

DADES INICIALS

Geometria

Y	Alçada lliure de fums	3,9 m
H	Alçada lliure fins al sostre	5,55 m
d_n	Profunditat de la capa de fums sota el punt d'extracció	0,85 m
P	Perímetre d'incendi	42,6 m
A	Àrea del depòsit de fums considerat	2051 m²
C_e	Coeficient Ce de cabal d'entrada per a gran columna de fums d'incendi	0,188

Temperatura

T_{amb}	Temperatura ambient	293 ºK 20 ºC
Q_1	Potència calorífica convectiva de l'incendi	28600 kW

Ruixadors

A_r	Àrea de cobertura dels ruixadors (RO2)	144 m²
T_r	Temperatura de resposta dels ruixadors	341 ºK 68 ºC

RESULTATS DE CÀLCUL

M_1	Massa de fums generada	61,7 kg/s
Θ_1	Increment mig temperatura capa fums respecte ambient (teòric sense ruixadors)	458,2 ºC
T_1	Temperatura de la capa de fums (contemplant ruixadors)	369,8 ºK 96,8 ºC
V_1	Cabal d'extracció total del depòsit de fums	64,7 m³/s **232.775,2 m³/h**
M_{crit}	Valor màxim d'extracció de fums per boca d'extracció	2,7 kg/s
N	Nombre mínim de boques d'extracció per dipòsit de fums	**7 ut.**

DIPÒSIT 11

DADES INICIALS

Geometria

Y	Alçada lliure de fums	3,9 m
H	Alçada lliure fins al sostre	6,1 m
d_n	Profunditat de la capa de fums sota el punt d'extracció	1,4 m
P	Perímetre d'incendi	42,6 m
A	Àrea del depòsit de fums considerat	2587 m²
C_e	Coeficient Ce de cabal d'entrada per a gran columna de fums d'incendi	0,188

Temperatura

T_{amb}	Temperatura ambient	293 ºK 20 ºC
Q_1	Potència calorífica convectiva de l'incendi	28600 kW

Ruixadors

A_r	Àrea de cobertura dels ruixadors (RO2)	144 m²
T_r	Temperatura de resposta dels ruixadors	341 ºK 68 ºC

RESULTATS DE CÀLCUL

M_1	Massa de fums generada	61,7 kg/s
Θ_1	Increment mig temperatura capa fums respecte ambient (teòric sense ruixadors)	458,2 ºC
T_1	Temperatura de la capa de fums (contemplant ruixadors)	363,8 ºK 90,8 ºC
V_1	Cabal d'extracció total del depòsit de fums	63,6 m³/s **229.019,5 m³/h**
M_{crit}	Valor màxim d'extracció de fums per boca d'extracció	9,5 kg/s
N	Nombre mínim de boques d'extracció per dipòsit de fums	**7 ut.**

Aquest últim cas, corresponent al dipòsit més gran (dipòsit 11), implica el cabal més reduït, però també la temperatura de fums més reduïda. El valor obtingut de 91,8ºC representaria 71,8ºC d'increment sobre la temperatura ambient, superior al mínim exigit de 20ºC i als 50ºC, a partir dels quals l'alçada mínima lliure de fum hauria de ser de 3,00 m (es compliria el requisit, en qualsevol cas).

Puntualment, per aconseguir una aspiració millor repartida, tot i mirar d'aprofitar dos conductes existents força propers, es proposa la posició vertical de les reixes/comportes, en comptes d'horitzontal, orientades en direccions oposades. En aquest cas, degut a la limitació de l'alçada dels conductes, les obertures resultaran més petites i caldrà disposar-ne més.

4 CONCLUSIÓ

Les dades aportades en el present annex es consideren suficients i adequats per cobrir l'objecte establert en el punt 1 d'aquest, i per tant per justificar el compliment de la normativa contra incendis que afecta a l'establiment objecte de projecte.

ANNEX 4 FITXES TÈCNIQUES

- **Extracció i ventilació de fums**
- **Exutoris**
- **Elements de detecció d’incendis**

THT-125-6/12T/6-7.5-F-400

Ref.: V1_X2A
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

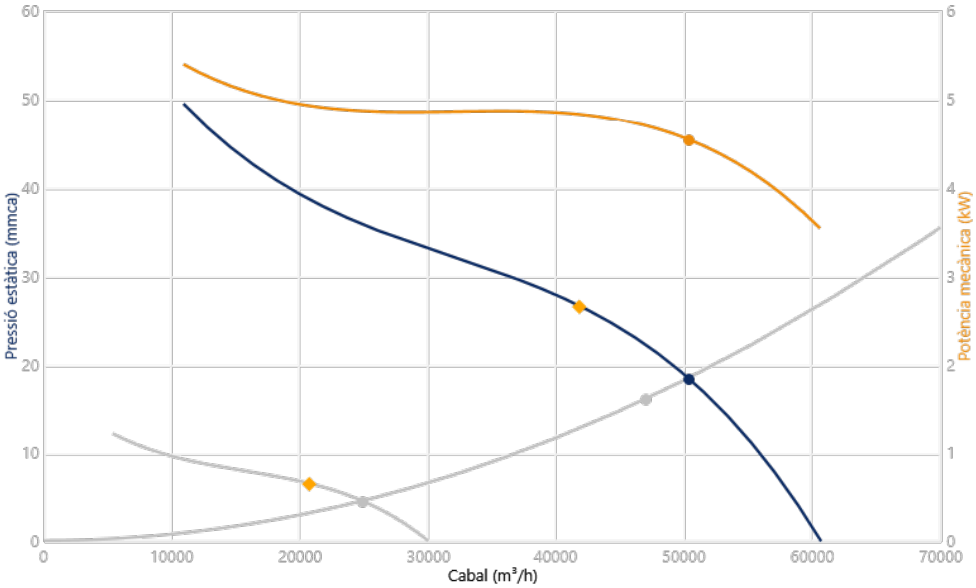
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



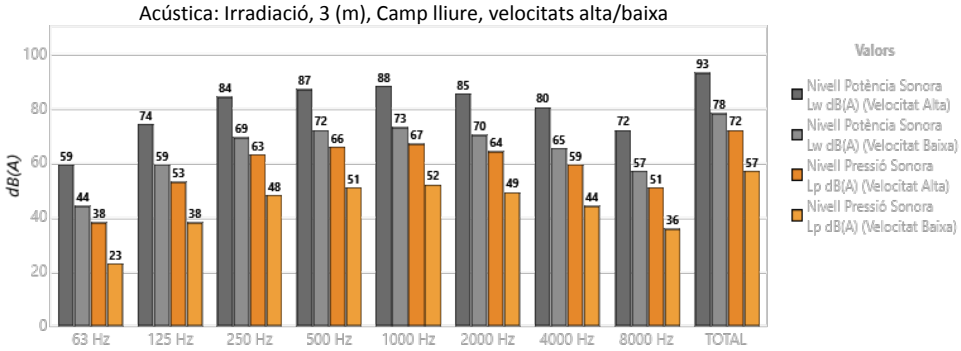
Punt Disseny

Q (m³/h)	47000
Pe (mmca)	16

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	50336/24908
Pe (mmca)	18,35/4,494
Pd (mmca)	7,942/1,945
Pt (mmca)	26,29/6,439
Velocitat (rpm)	970/480
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	11,39/5,638
Rendiment (%)	79,5/79,5
SFP (kW/m³/s)	0,4212/ 0,1032
Potència mecànica (kW)	4,535/ 0,5496

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	59/44	38/23
125 Hz	74/59	53/38
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	87/72	66/51
1000 Hz	88/73	67/52
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	80/65	59/44
8000 Hz	72/57	51/36
TOTAL	93/78	72/57

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	60634/30004
Velocitat (rpm)	970/480
Pressió estàtica màxima (mmca)	49,44/12,11
Pressió total màxima (mmca)	49,82/12,2

ERP

Rendiment	54,7%
Grau eficiència N	56,3
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	41832

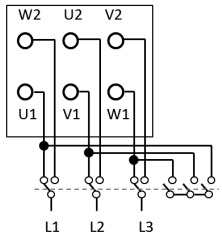
Pressió (Pa)	260
Potència elèctrica (kW)	5,530
Velocitat (rpm)	974
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

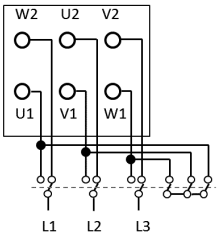
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	5,5/1
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	970/480
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	14,5/5,17
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



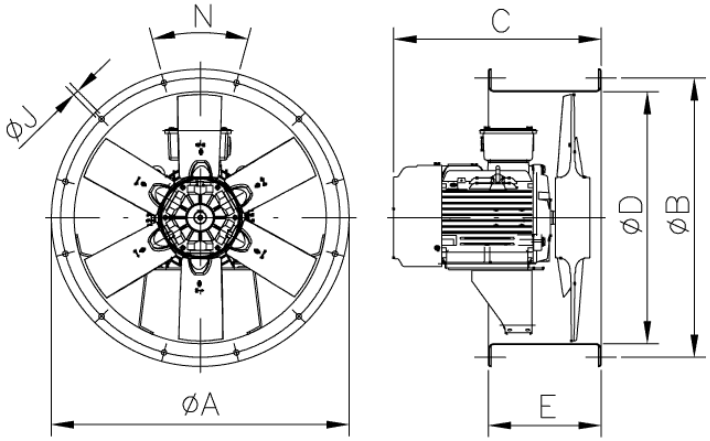
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	239



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/9-10-F-400

Ref.: V2_X2B
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

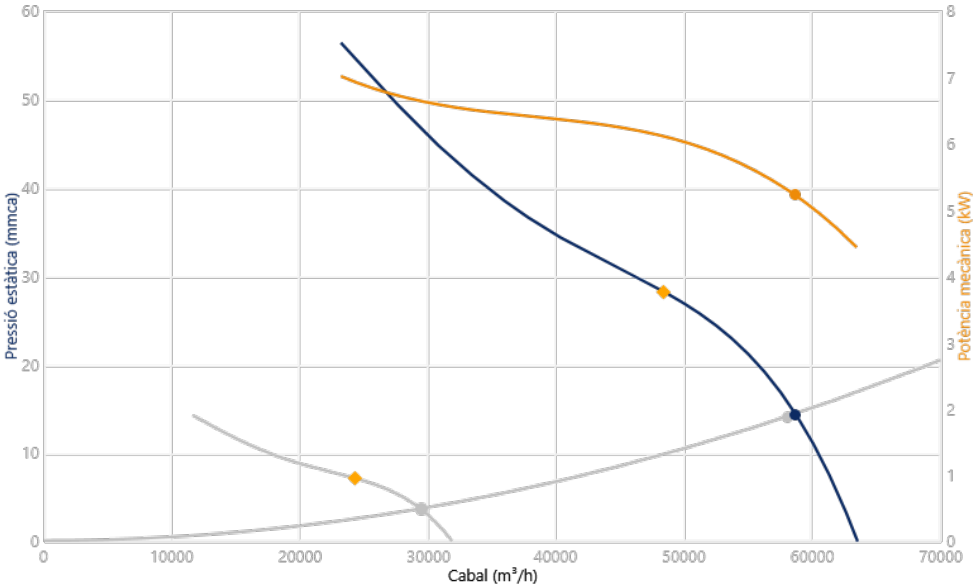
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



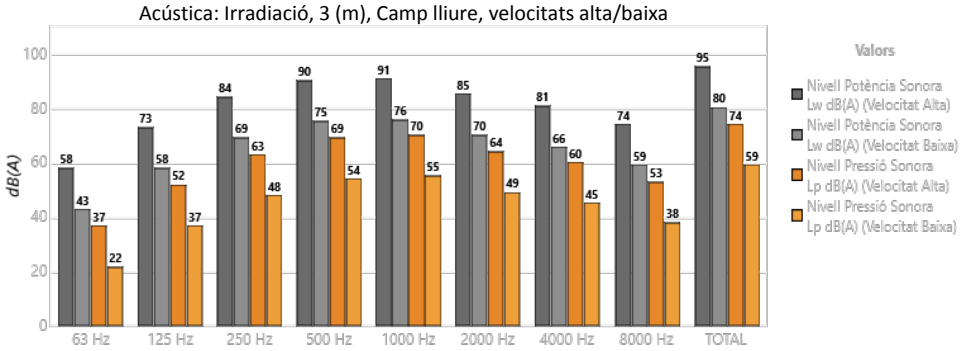
Punt Disseny

Q (m³/h)	58000
Pe (mmca)	14

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	58675/29459
Pe (mmca)	14,33/3,612
Pd (mmca)	10,79/2,72
Pt (mmca)	25,12/6,332
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,28/6,668
Rendiment (%)	76,91/76,91
SFP (kW/m³/s)	0,3813/ 0,0961
Potència mecànica (kW)	5,22/0,6606

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	90/75	69/54
1000 Hz	91/76	70/55
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	81/66	60/45
8000 Hz	74/59	53/38
TOTAL	95/80	74/59

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	63487/31874
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	56,35/14,2
Pressió total màxima (mmca)	58,04/14,63

ERP

Rendiment	53,9%
Grau eficiència N	54,9
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	48390

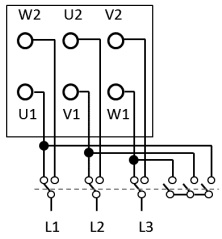
Pressió (Pa)	276
Potència elèctrica (kW)	6,890
Velocitat (rpm)	976
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

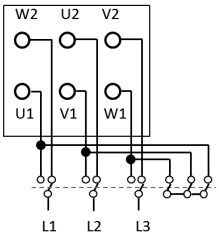
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



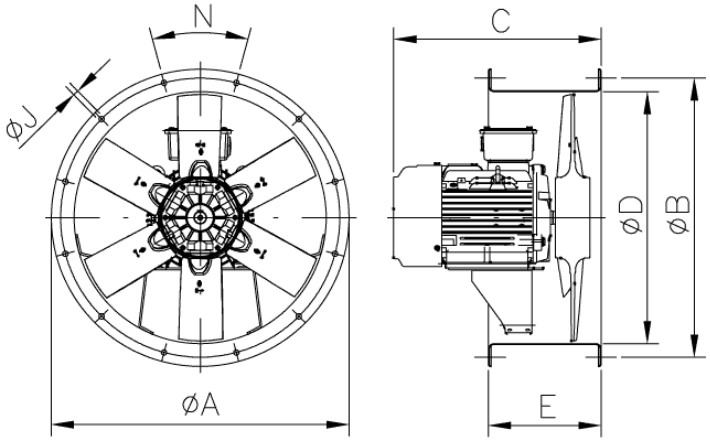
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	284



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/6-10-F-400

Ref.: V3_X1
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

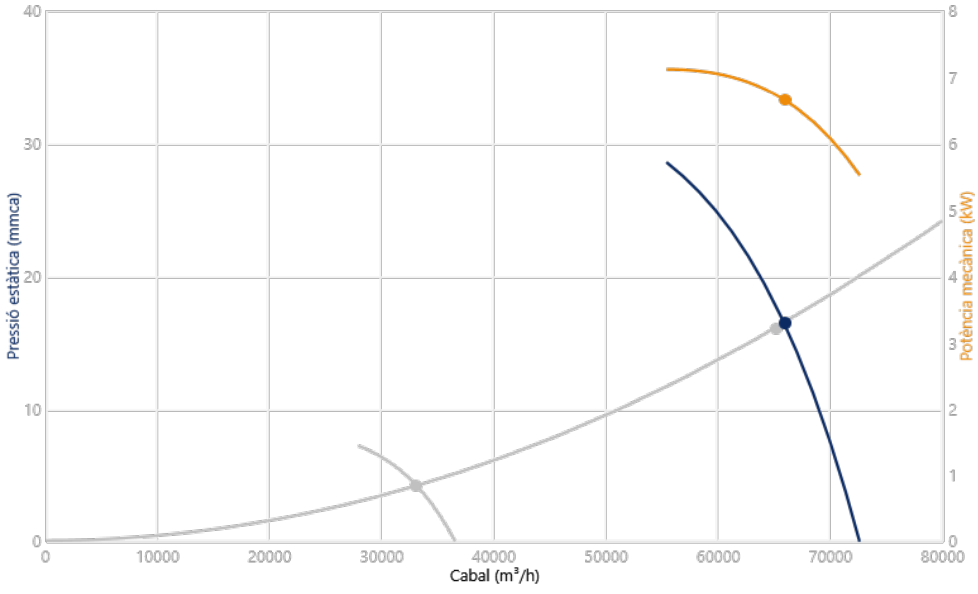
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



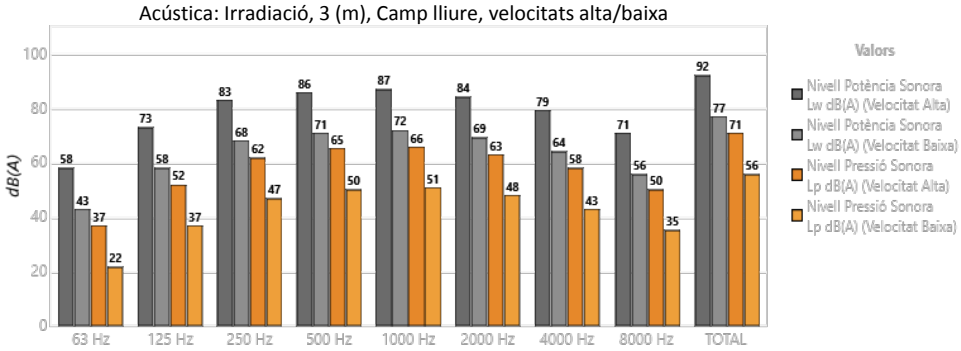
Punt Disseny

Q (m³/h)	65100
Pe (mmca)	16

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	65935/33103
Pe (mmca)	16,41/4,137
Pd (mmca)	13,63/3,435
Pt (mmca)	30,04/7,572
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	20/20
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	14,92/7,493
Rendiment (%)	81,18/81,18
SFP (kW/m³/s)	0,432/ 0,1089
Potència mecànica (kW)	6,646/ 0,8411

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	83/68	62/47
500 Hz	86/71	65/50
1000 Hz	87/72	66/51
2000 Hz	84/69	63/48
4000 Hz	79/64	58/43
8000 Hz	71/56	50/35
TOTAL	92/77	71/56

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	72647/36473
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	28,57/7,202
Pressió total màxima (mmca)	38,2/9,629

ERP

Rendiment	54,0%
Grau eficiència N	54,6
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	53067

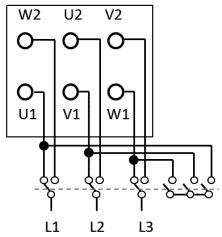
Pressió (Pa)	294
Potència elèctrica (kW)	8,010
Velocitat (rpm)	972
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

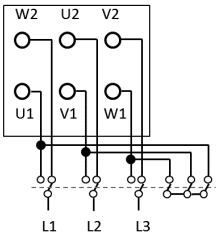
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



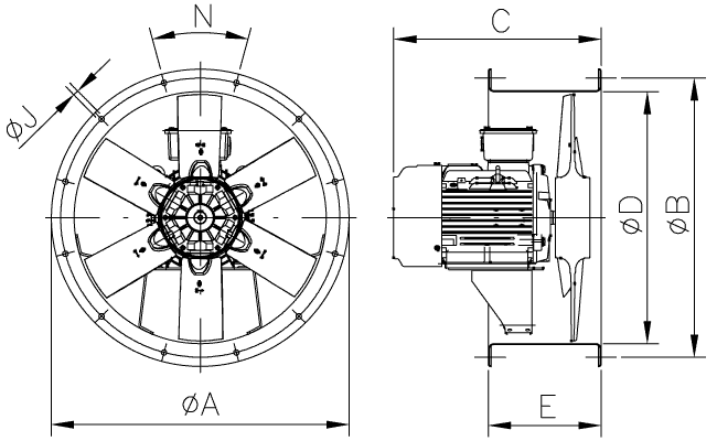
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	275



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/6-10-F-400

Ref.: V3_P1A
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

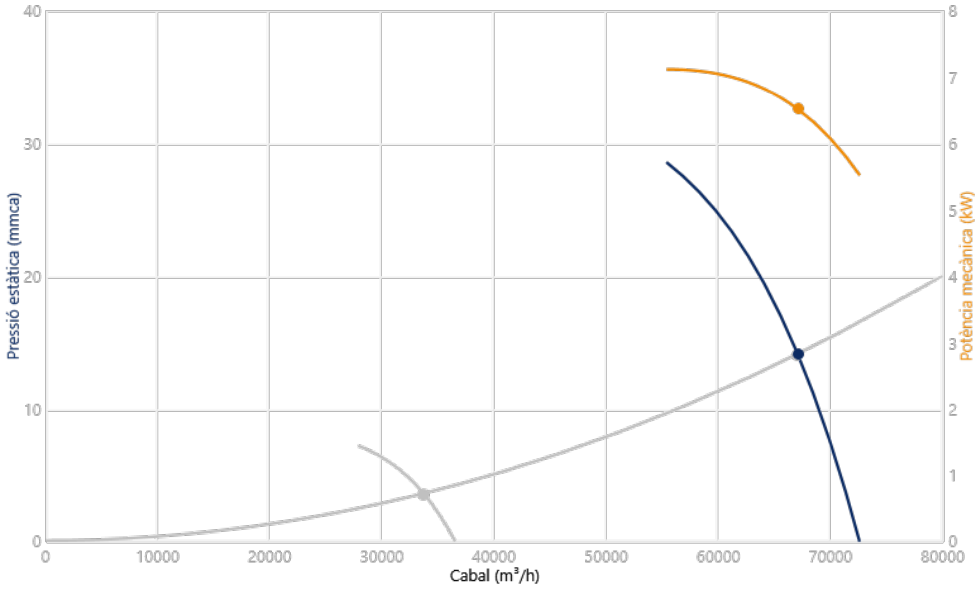
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



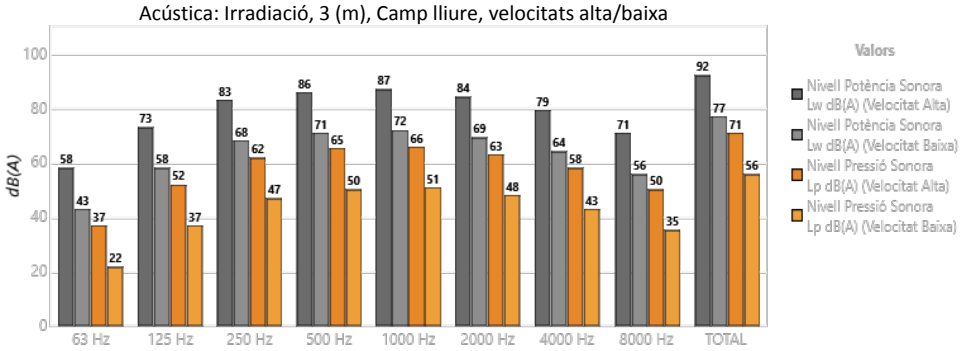
Punt Disseny

Q (m³/h)	67000
Pe (mmca)	14

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	67156/33717
Pe (mmca)	14,07/3,545
Pd (mmca)	14,14/3,564
Pt (mmca)	28,2/7,109
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	20/20
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	15,2/7,632
Rendiment (%)	79,33/79,33
SFP (kW/m³/s)	0,415/ 0,1046
Potència mecànica (kW)	6,503/0,823

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	83/68	62/47
500 Hz	86/71	65/50
1000 Hz	87/72	66/51
2000 Hz	84/69	63/48
4000 Hz	79/64	58/43
8000 Hz	71/56	50/35
TOTAL	92/77	71/56

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	72647/36473
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	28,57/7,202
Pressió total màxima (mmca)	38,2/9,629

ERP

Rendiment	54,0%
Grau eficiència N	54,6
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	53067

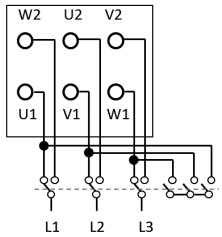
Pressió (Pa)	294
Potència elèctrica (kW)	8,010
Velocitat (rpm)	972
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

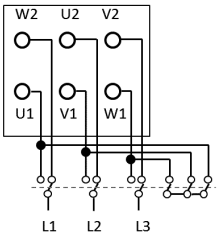
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



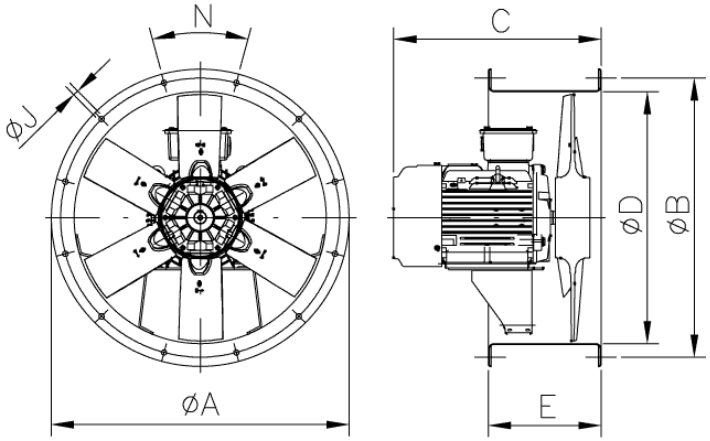
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	275



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/9-10-F-400

Ref.: V2_X4
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

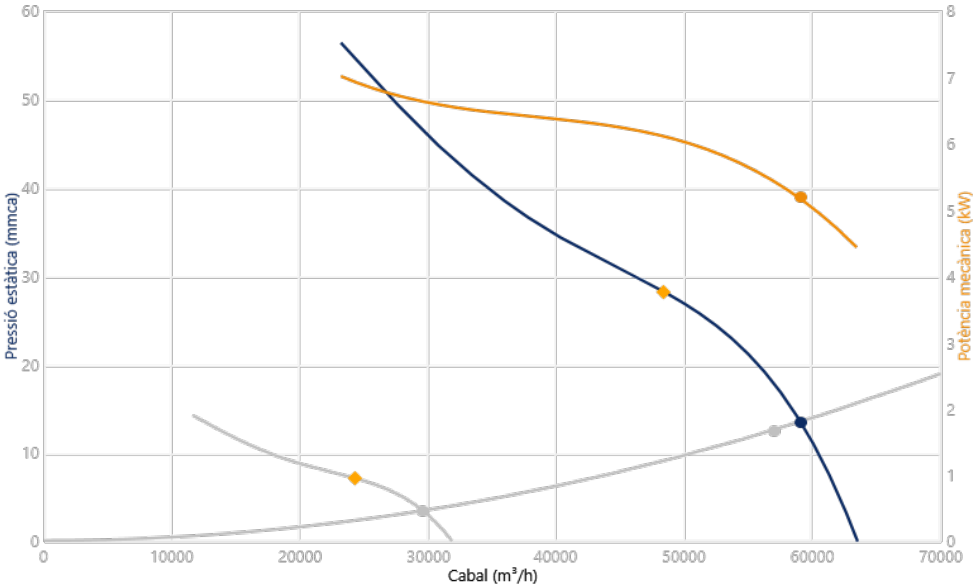
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



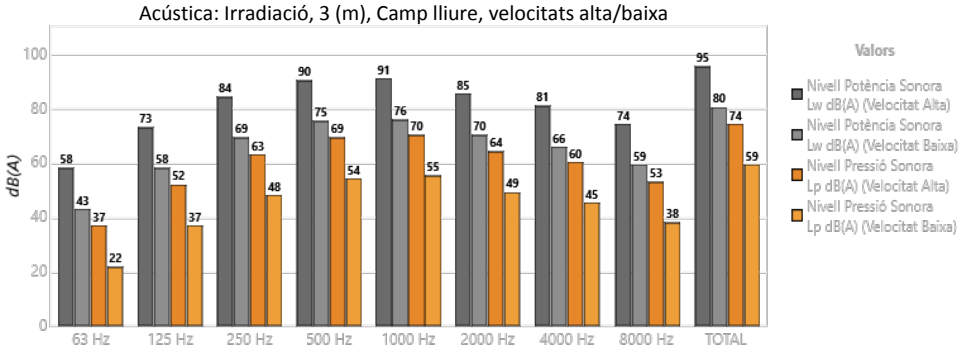
Punt Disseny

Q (m³/h)	57000
Pe (mmca)	12,5

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	59068/29656
Pe (mmca)	13,42/3,384
Pd (mmca)	10,94/2,757
Pt (mmca)	24,36/6,14
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,37/6,713
Rendiment (%)	75,86/75,86
SFP (kW/m³/s)	0,3749/ 0,0945
Potència mecànica (kW)	5,167/ 0,6539

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	90/75	69/54
1000 Hz	91/76	70/55
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	81/66	60/45
8000 Hz	74/59	53/38
TOTAL	95/80	74/59

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	63487/31874
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	56,35/14,2
Pressió total màxima (mmca)	58,04/14,63

ERP

Rendiment	53,9%
Grau eficiència N	54,9
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	48390

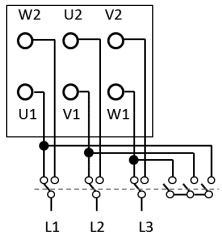
Pressió (Pa)	276
Potència elèctrica (kW)	6,890
Velocitat (rpm)	976
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

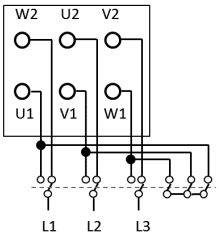
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



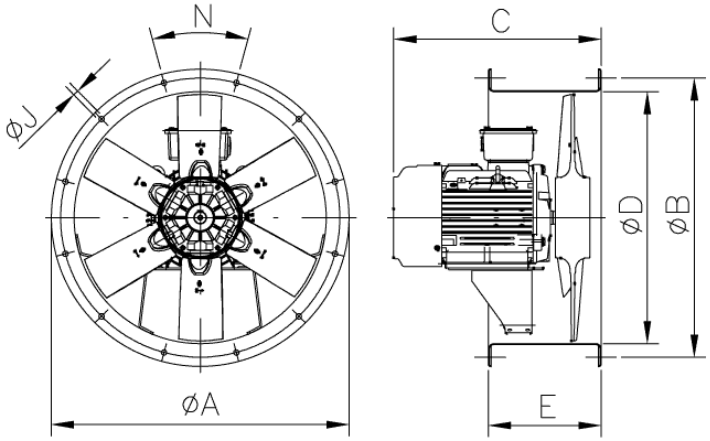
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	284



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-100-6/12T-4-F-400

Ref.: V4_X3
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

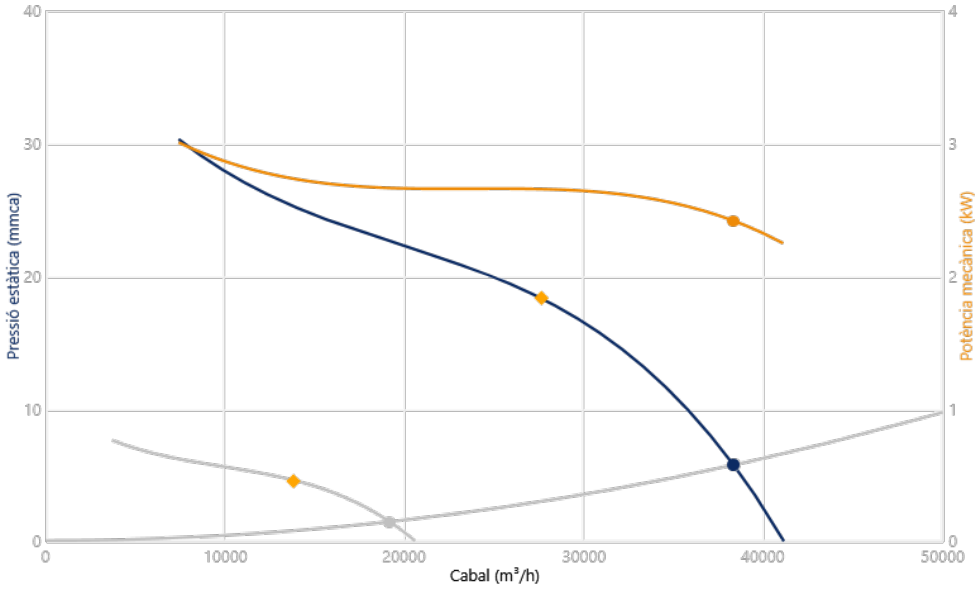
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



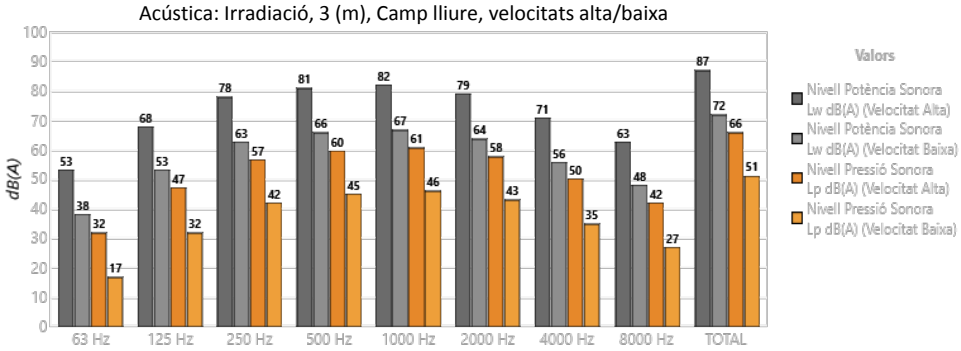
Punt Disseny

Q (m³/h)	38400
Pe (mmca)	5,7

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	38372/19186
Pe (mmca)	5,692/1,423
Pd (mmca)	11,27/2,817
Pt (mmca)	16,96/4,24
Velocitat (rpm)	970/485
Inclinació Pala (º)	20/20
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,57/6,786
Rendiment (%)	73,53/73,53
SFP (kW/m³/s)	0,2827/ 0,0707
Potència mecànica (kW)	2,411/ 0,3014

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	53/38	32/17
125 Hz	68/53	47/32
250 Hz	78/63	57/42
500 Hz	81/66	60/45
1000 Hz	82/67	61/46
2000 Hz	79/64	58/43
4000 Hz	71/56	50/35
8000 Hz	63/48	42/27
TOTAL	87/72	66/51

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	41150/20575
Velocitat (rpm)	970/485
Pressió estàtica màxima (mmca)	30,3/7,576
Pressió total màxima (mmca)	30,72/7,681

ERP

Rendiment	43,9%
Grau eficiència N	47,1
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	27632

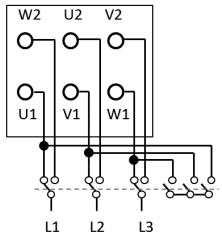
Pressió (Pa)	179
Potència elèctrica (kW)	3,130
Velocitat (rpm)	974
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

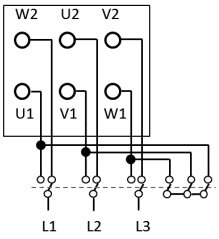
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	2,8/0,7
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	980/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	7,37/3,53
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	132M

1 - 50%



2 - 100%



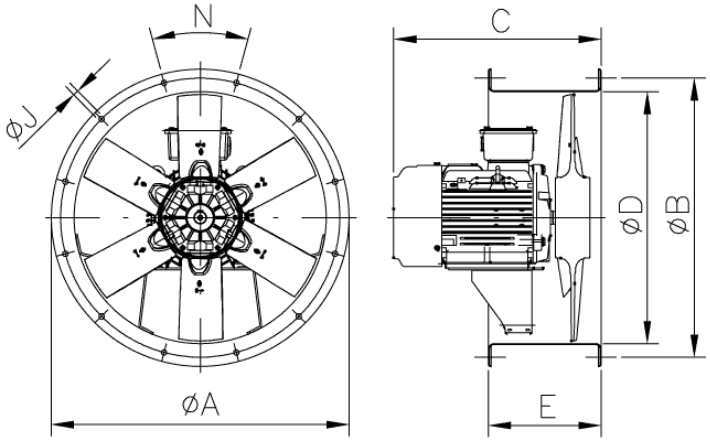
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1115	1070	575	1000	450	15	16x22º30´

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	131



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-100


R/THT-100-1


BTUB


BAC-1000


PS-100


ACE/400-1000


SR-1800/1500/1200


SC-1000/1200


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/9-10-F-400

Ref.: V2_P1B
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

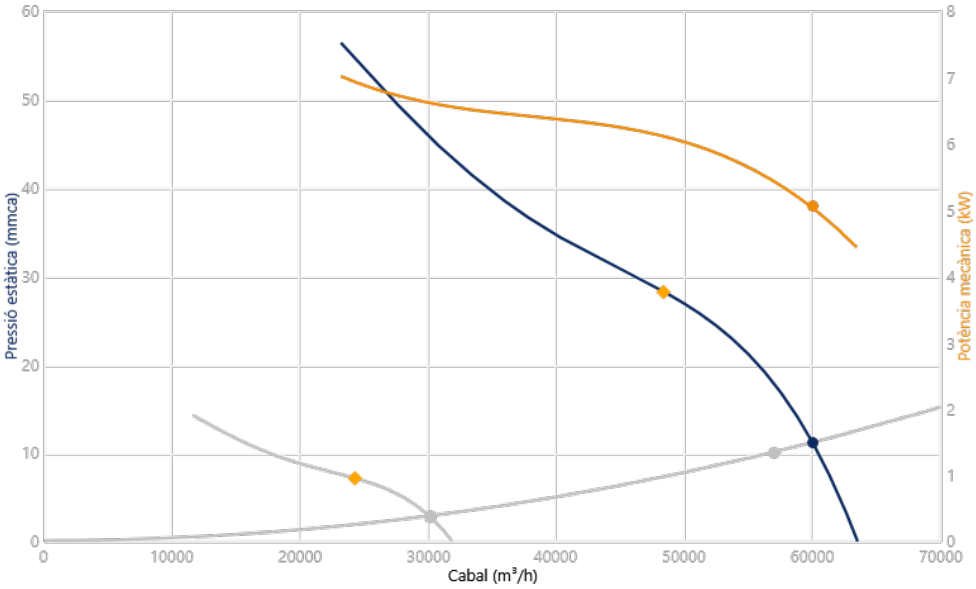
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



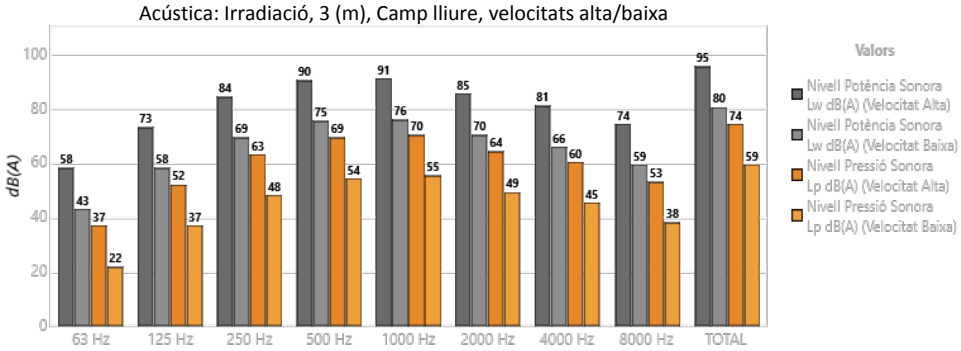
Punt Disseny

Q (m³/h)	57000
Pe (mmca)	10

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	60008/30128
Pe (mmca)	11,08/2,794
Pd (mmca)	11,29/2,845
Pt (mmca)	22,37/5,639
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,58/6,82
Rendiment (%)	72,69/72,69
SFP (kW/m³/s)	0,3593/ 0,0906
Potència mecànica (kW)	5,031/ 0,6367

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	90/75	69/54
1000 Hz	91/76	70/55
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	81/66	60/45
8000 Hz	74/59	53/38
TOTAL	95/80	74/59

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	63487/31874
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	56,35/14,2
Pressió total màxima (mmca)	58,04/14,63

ERP

Rendiment	53,9%
Grau eficiència N	54,9
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	48390

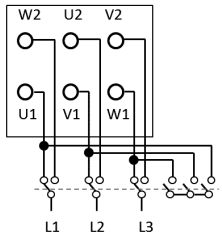
Pressió (Pa)	276
Potència elèctrica (kW)	6,890
Velocitat (rpm)	976
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

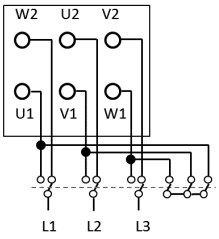
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



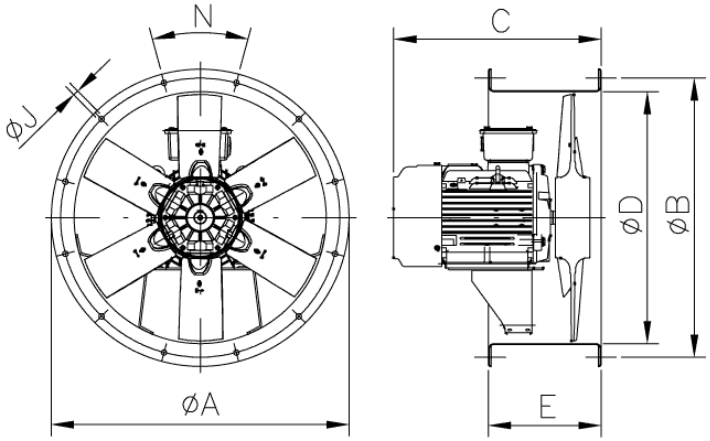
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	284



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

ÍNDEX

THT-125-6/12T/6-7.5-F-400 (V1_X2A) **4**
THT-125-6/12T/9-10-F-400 (V2_X2B) **7**
THT-125-6/12T/6-10-F-400 (V3_X1) **10**
THT-125-6/12T/6-10-F-400 (V3_P1A) **13**
THT-125-6/12T/9-10-F-400 (V2_X4) **16**
THT-100-6/12T-4-F-400 (V4_X3) **19**
THT-125-6/12T/9-10-F-400 (V2_P1B) **22**

THT-125-6/12T/6-7.5-F-400

Ref.: V1_X2A
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

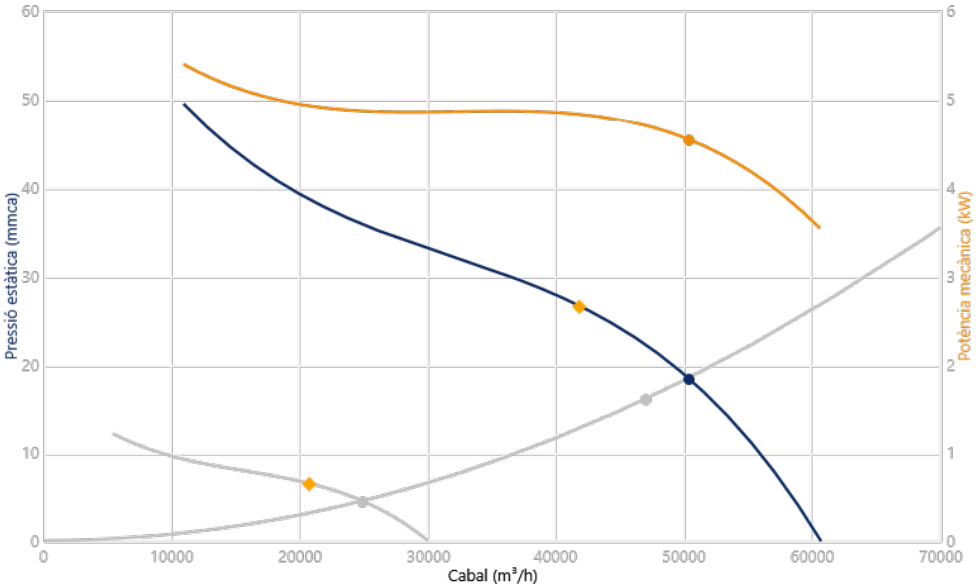
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



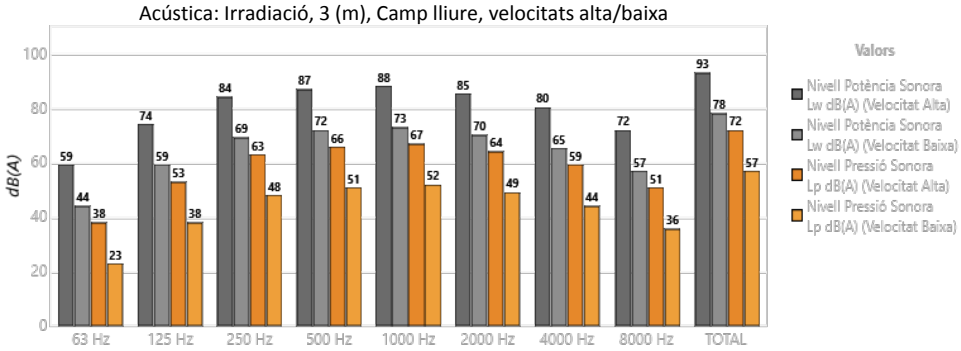
Punt Disseny

Q (m³/h)	47000
Pe (mmca)	16

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	50336/24908
Pe (mmca)	18,35/4,494
Pd (mmca)	7,942/1,945
Pt (mmca)	26,29/6,439
Velocitat (rpm)	970/480
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	11,39/5,638
Rendiment (%)	79,5/79,5
SFP (kW/m³/s)	0,4212/ 0,1032
Potència mecànica (kW)	4,535/ 0,5496

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	59/44	38/23
125 Hz	74/59	53/38
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	87/72	66/51
1000 Hz	88/73	67/52
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	80/65	59/44
8000 Hz	72/57	51/36
TOTAL	93/78	72/57

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	60634/30004
Velocitat (rpm)	970/480
Pressió estàtica màxima (mmca)	49,44/12,11
Pressió total màxima (mmca)	49,82/12,2

ERP

Rendiment	54,7%
Grau eficiència N	56,3
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	41832

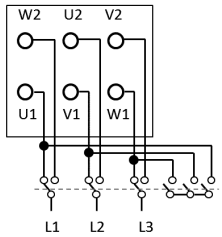
Pressió (Pa)	260
Potència elèctrica (kW)	5,530
Velocitat (rpm)	974
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

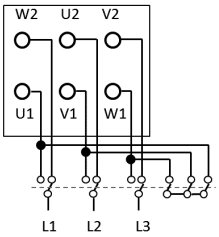
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	5,5/1
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	970/480
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	14,5/5,17
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



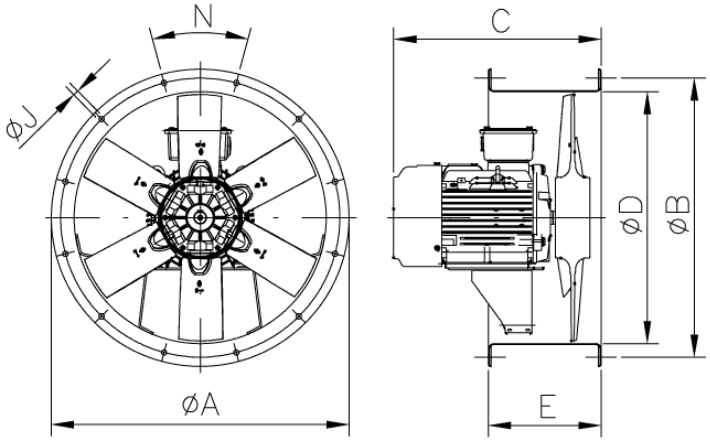
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	239



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/9-10-F-400

Ref.: V2_X2B
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

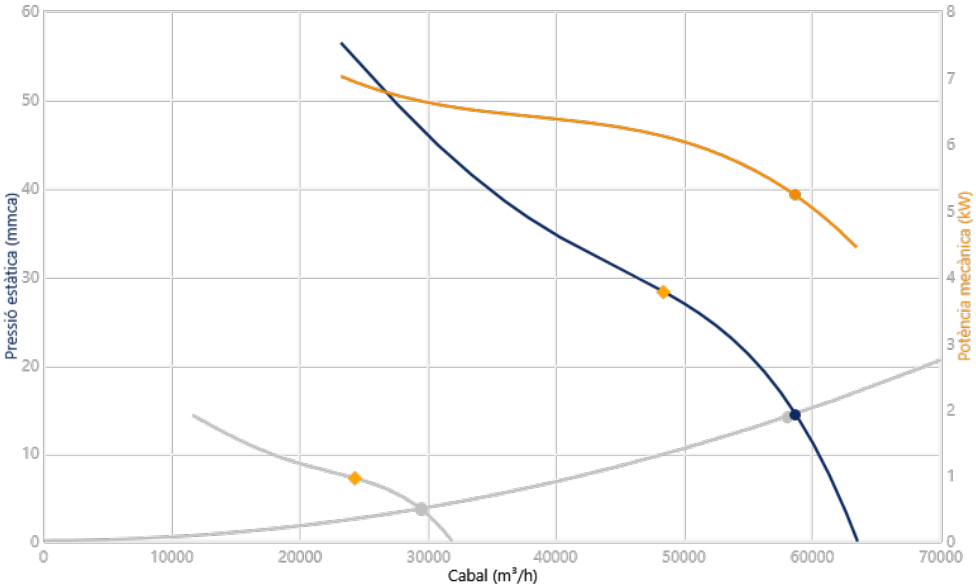
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



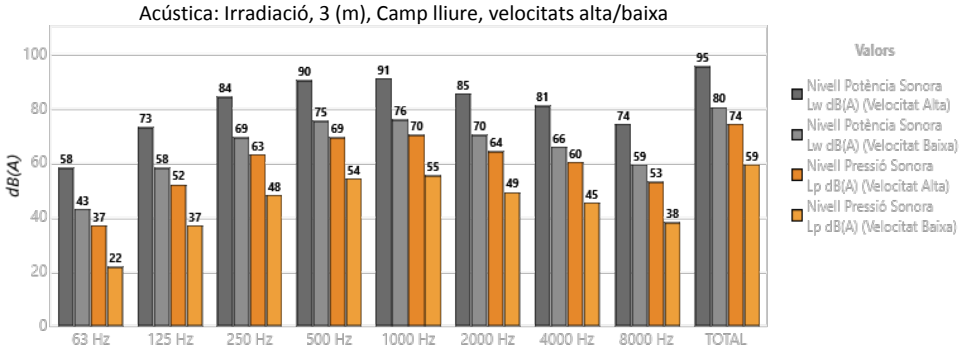
Punt Disseny

Q (m³/h)	58000
Pe (mmca)	14

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	58675/29459
Pe (mmca)	14,33/3,612
Pd (mmca)	10,79/2,72
Pt (mmca)	25,12/6,332
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,28/6,668
Rendiment (%)	76,91/76,91
SFP (kW/m³/s)	0,3813/ 0,0961
Potència mecànica (kW)	5,22/0,6606

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	90/75	69/54
1000 Hz	91/76	70/55
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	81/66	60/45
8000 Hz	74/59	53/38
TOTAL	95/80	74/59

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	63487/31874
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	56,35/14,2
Pressió total màxima (mmca)	58,04/14,63

ERP

Rendiment	53,9%
Grau eficiència N	54,9
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	48390

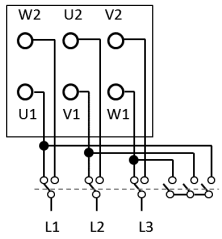
Pressió (Pa)	276
Potència elèctrica (kW)	6,890
Velocitat (rpm)	976
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

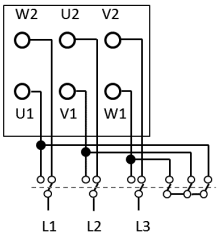
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



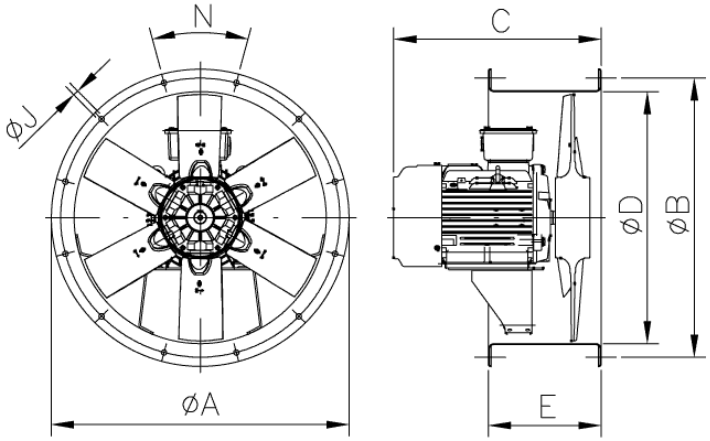
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	284



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/6-10-F-400

Ref.: V3_X1
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

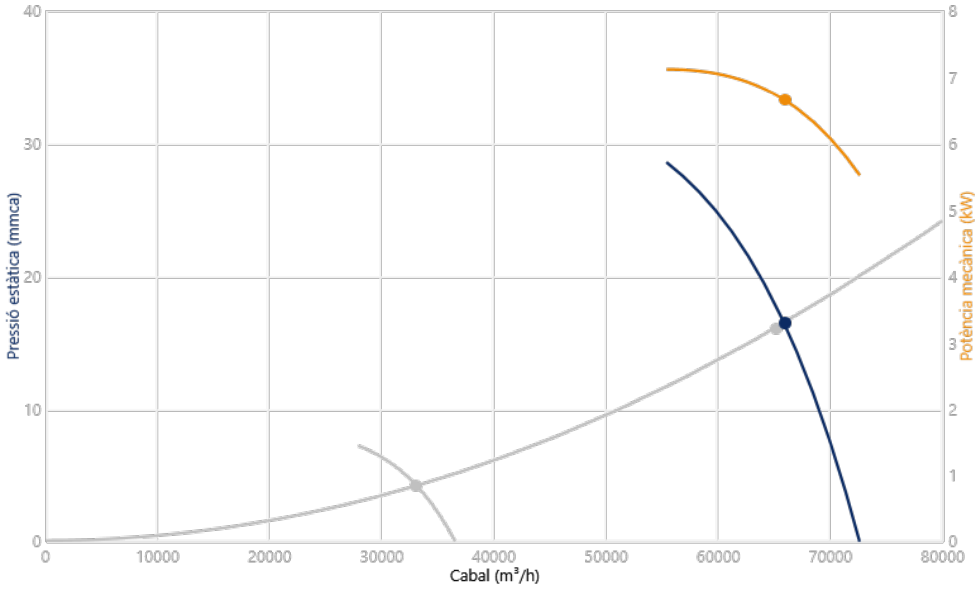
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



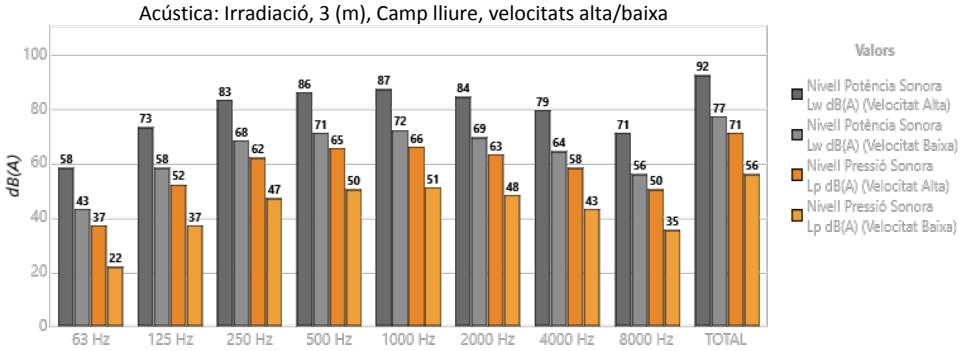
Punt Disseny

Q (m³/h)	65100
Pe (mmca)	16

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	65935/33103
Pe (mmca)	16,41/4,137
Pd (mmca)	13,63/3,435
Pt (mmca)	30,04/7,572
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	20/20
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	14,92/7,493
Rendiment (%)	81,18/81,18
SFP (kW/m³/s)	0,432/ 0,1089
Potència mecànica (kW)	6,646/ 0,8411

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	83/68	62/47
500 Hz	86/71	65/50
1000 Hz	87/72	66/51
2000 Hz	84/69	63/48
4000 Hz	79/64	58/43
8000 Hz	71/56	50/35
TOTAL	92/77	71/56

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	72647/36473
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	28,57/7,202
Pressió total màxima (mmca)	38,2/9,629

ERP

Rendiment	54,0%
Grau eficiència N	54,6
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	53067

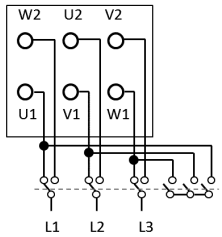
Pressió (Pa)	294
Potència elèctrica (kW)	8,010
Velocitat (rpm)	972
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

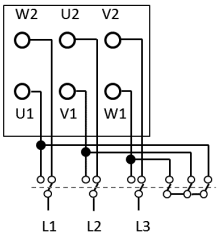
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



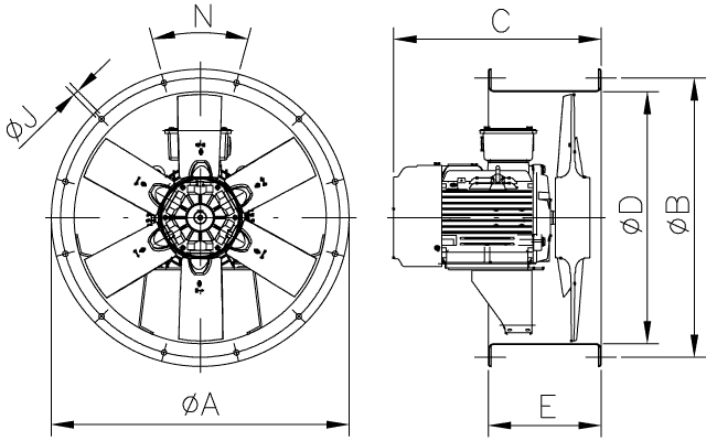
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	275



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/6-10-F-400

Ref.: V3_P1A
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

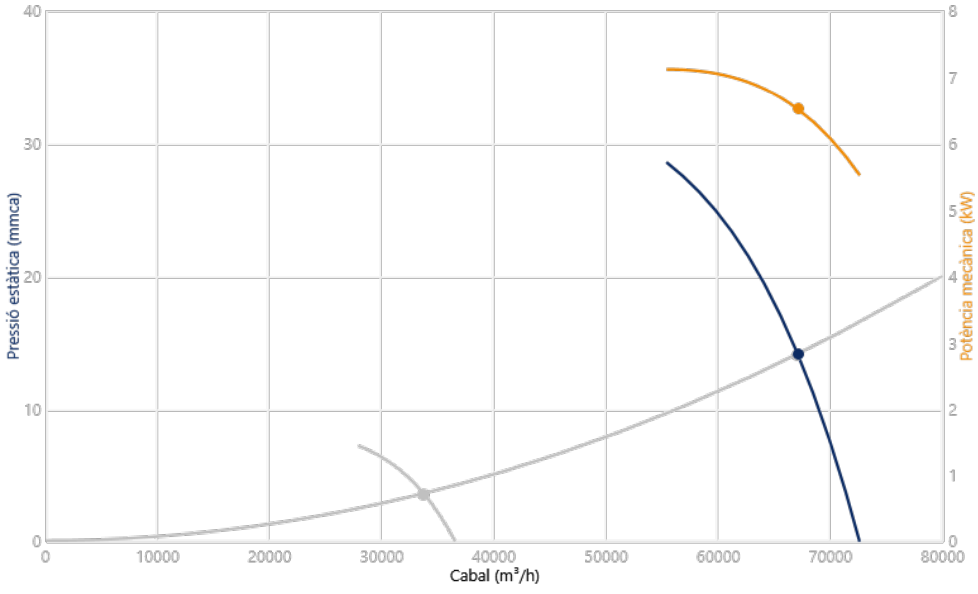
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



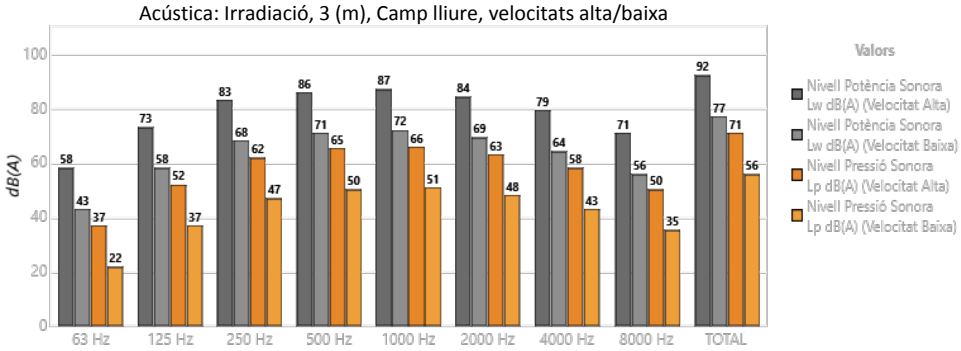
Punt Disseny

Q (m³/h)	67000
Pe (mmca)	14

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	67156/33717
Pe (mmca)	14,07/3,545
Pd (mmca)	14,14/3,564
Pt (mmca)	28,2/7,109
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	20/20
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	15,2/7,632
Rendiment (%)	79,33/79,33
SFP (kW/m³/s)	0,415/ 0,1046
Potència mecànica (kW)	6,503/0,823

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	83/68	62/47
500 Hz	86/71	65/50
1000 Hz	87/72	66/51
2000 Hz	84/69	63/48
4000 Hz	79/64	58/43
8000 Hz	71/56	50/35
TOTAL	92/77	71/56

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	72647/36473
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	28,57/7,202
Pressió total màxima (mmca)	38,2/9,629

ERP

Rendiment	54,0%
Grau eficiència N	54,6
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	53067

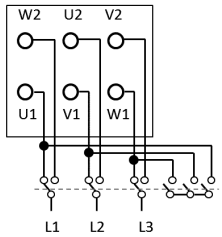
Pressió (Pa)	294
Potència elèctrica (kW)	8,010
Velocitat (rpm)	972
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

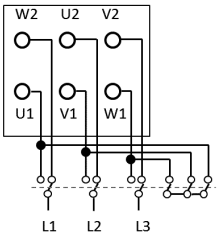
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



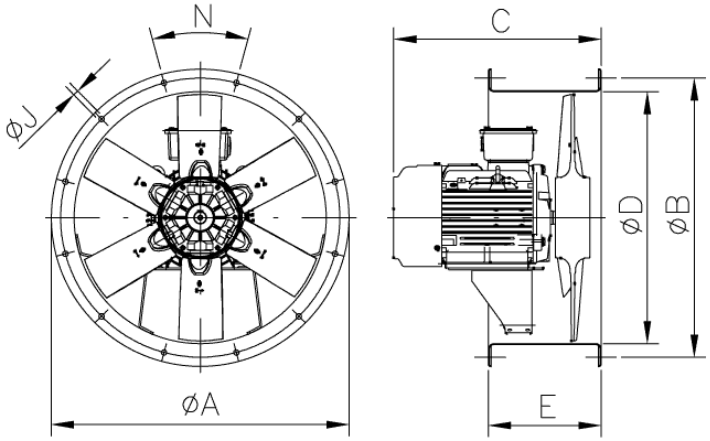
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	275



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/9-10-F-400

Ref.: V2_X4
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

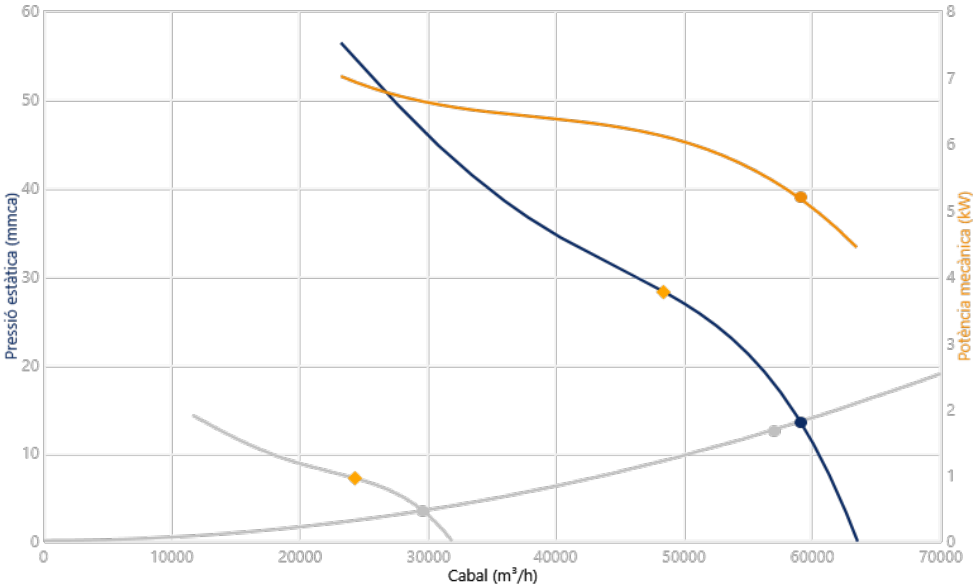
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



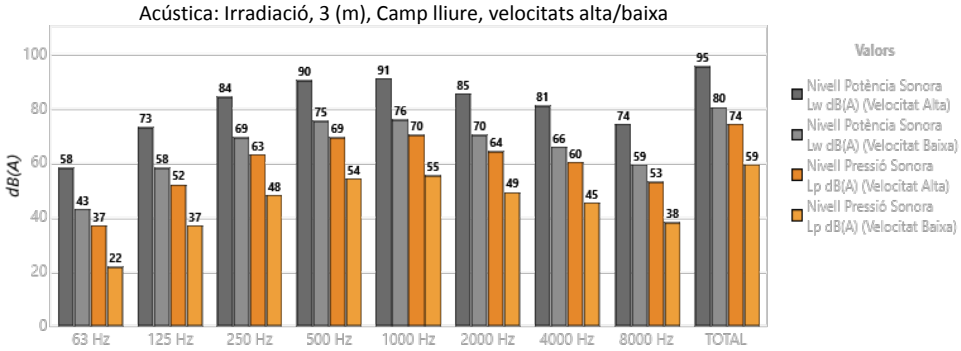
Punt Disseny

Q (m³/h)	57000
Pe (mmca)	12,5

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	59068/29656
Pe (mmca)	13,42/3,384
Pd (mmca)	10,94/2,757
Pt (mmca)	24,36/6,14
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,37/6,713
Rendiment (%)	75,86/75,86
SFP (kW/m³/s)	0,3749/ 0,0945
Potència mecànica (kW)	5,167/ 0,6539

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	90/75	69/54
1000 Hz	91/76	70/55
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	81/66	60/45
8000 Hz	74/59	53/38
TOTAL	95/80	74/59

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	63487/31874
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	56,35/14,2
Pressió total màxima (mmca)	58,04/14,63

ERP

Rendiment	53,9%
Grau eficiència N	54,9
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	48390

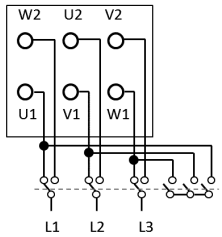
Pressió (Pa)	276
Potència elèctrica (kW)	6,890
Velocitat (rpm)	976
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

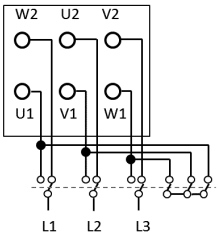
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



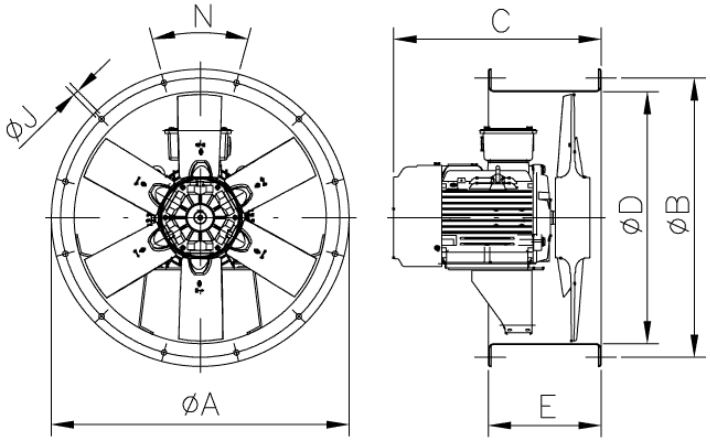
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	284



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-100-6/12T-4-F-400

Ref.: V4_X3
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

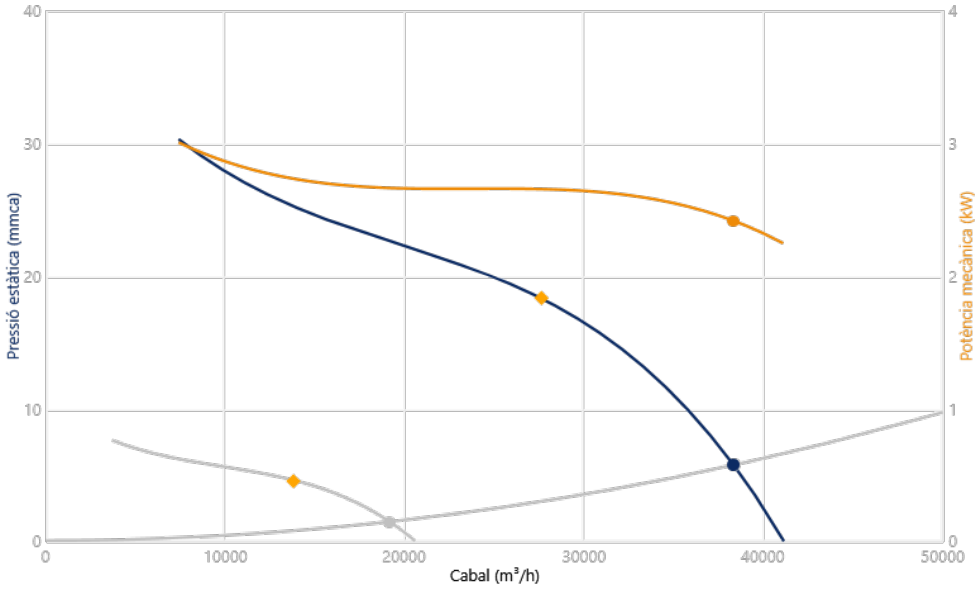
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



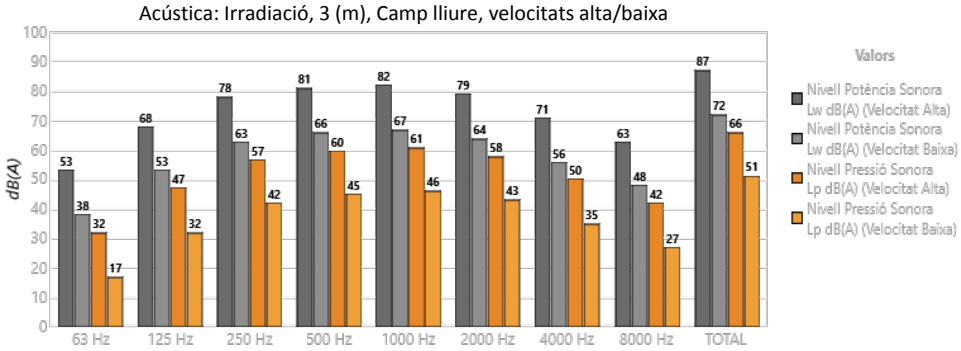
Punt Disseny

Q (m³/h)	38400
Pe (mmca)	5,7

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	38372/19186
Pe (mmca)	5,692/1,423
Pd (mmca)	11,27/2,817
Pt (mmca)	16,96/4,24
Velocitat (rpm)	970/485
Inclinació Pala (º)	20/20
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,57/6,786
Rendiment (%)	73,53/73,53
SFP (kW/m³/s)	0,2827/ 0,0707
Potència mecànica (kW)	2,411/ 0,3014

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	53/38	32/17
125 Hz	68/53	47/32
250 Hz	78/63	57/42
500 Hz	81/66	60/45
1000 Hz	82/67	61/46
2000 Hz	79/64	58/43
4000 Hz	71/56	50/35
8000 Hz	63/48	42/27
TOTAL	87/72	66/51

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	41150/20575
Velocitat (rpm)	970/485
Pressió estàtica màxima (mmca)	30,3/7,576
Pressió total màxima (mmca)	30,72/7,681

ERP

Rendiment	43,9%
Grau eficiència N	47,1
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	27632

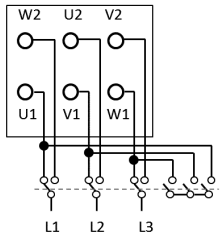
Pressió (Pa)	179
Potència elèctrica (kW)	3,130
Velocitat (rpm)	974
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

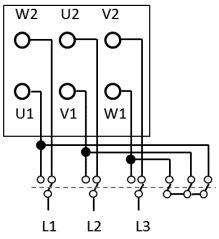
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	2,8/0,7
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	980/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	7,37/3,53
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	132M

1 - 50%



2 - 100%



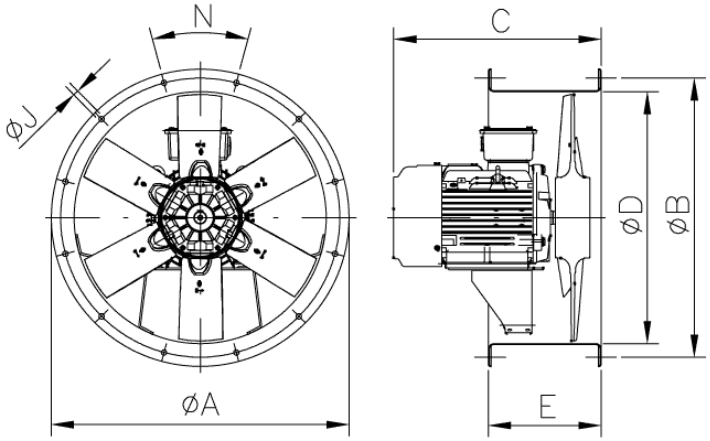
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1115	1070	575	1000	450	15	16x22º30´

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	131



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-100


R/THT-100-1


BTUB


BAC-1000


PS-100


ACE/400-1000


SR-1800/1500/1200


SC-1000/1200


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

THT-125-6/12T/9-10-F-400

Ref.: V2_P1B
2 vel



Extractors helicoïdals tubulars amb carcassa curta 400 ºC/2h i 300 ºC/2h

Extractors helicoïdals tubulars amb habitatge curta per a treballar immersos en zones de risc d'incendis.

Ventilador:
• Envolvent tubular en planxa d'acer.
• Hèlix d'angle variable en fosa d'alumini.
• Homologació segons norma EN 12101-3, amb certificació nº: 0370-CPR-0305 (F400) i 0370-CPR-0973 (F300).
• Direcció aire motor-hèlix.

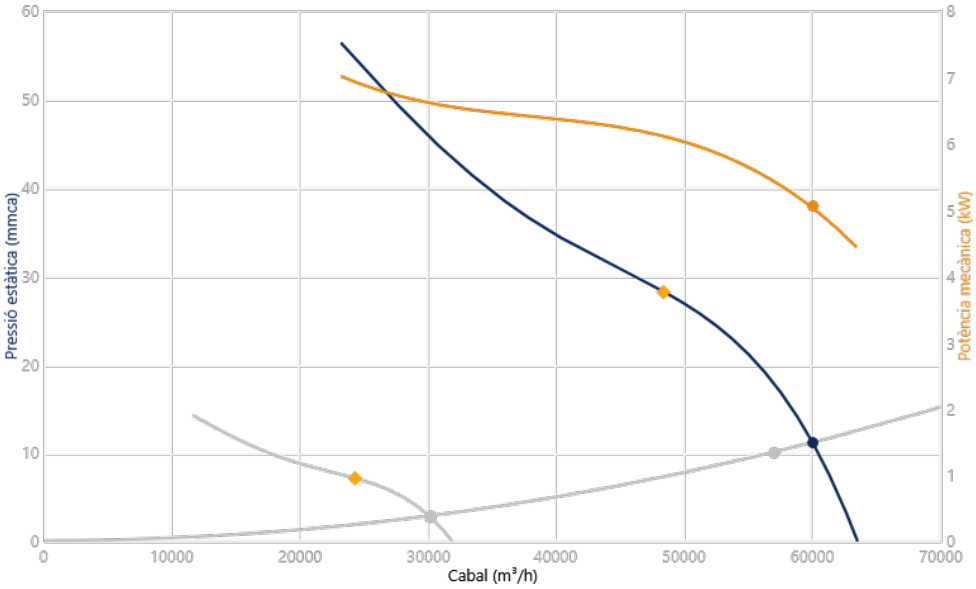
Motor:
• Motors classe H per ús continu S1 i ús d'emergència S2. Amb rodaments a boles, protecció IP55 i 1 o 2 velocitats segons model.
• Motors d'eficiència IE3 per a potències iguals o superiors a 0,75 kW, excepte monofàsics, 2 velocitats i 8 pols.
• Trifàsic 230/400 V 50 Hz (fins a 3 kW) i 400/690 V 50 Hz (potències superiors a 3 kW).
• Temperatura màxima de l'aire a transportar: Servei S1 -20 ºC+ 40 ºC en continu, apte també per a climes càlids amb temperatures fins a 50 ºC Servei S2 300 ºC/2h, 400 ºC/2h.

Acabat:
• Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 ºC, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Versions disponibles:
• THT/CL: Ventiladors helicoïdals tubulars amb carcassa llarga equipada amb accés d'inspecció.

Sota comanda:
• Direcció aire hèlix-motor.
• Hèlixs reversibles 100%.

CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M³



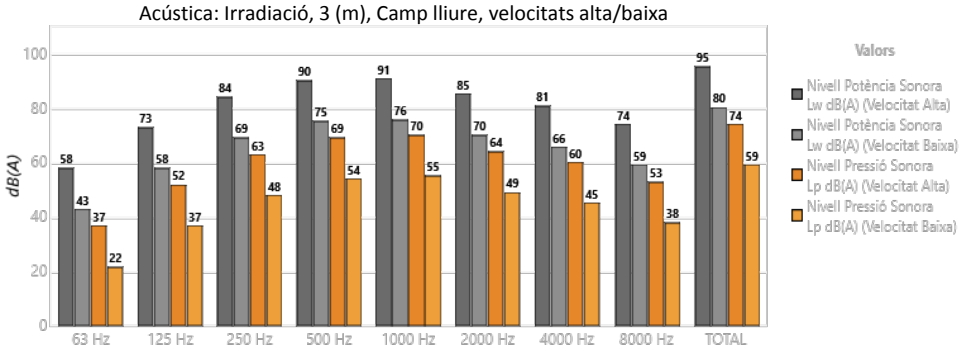
Punt Disseny

Q (m³/h)	57000
Pe (mmca)	10

Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	60008/30128
Pe (mmca)	11,08/2,794
Pd (mmca)	11,29/2,845
Pt (mmca)	22,37/5,639
Velocitat (rpm)	970/487
Inclinació Pala (º)	14/14
Màx. Temp. (ºC)	40/40
Velocitat sortida aire (m/s)	13,58/6,82
Rendiment (%)	72,69/72,69
SFP (kW/m³/s)	0,3593/ 0,0906
Potència mecànica (kW)	5,031/ 0,6367

Acústica: Irradiació, 3 (m), Camp lliure, velocitats alta/baixa



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58/43	37/22
125 Hz	73/58	52/37
250 Hz	84/69	63/48
500 Hz	90/75	69/54
1000 Hz	91/76	70/55
2000 Hz	85/70	64/49
4000 Hz	81/66	60/45
8000 Hz	74/59	53/38
TOTAL	95/80	74/59

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	63487/31874
Velocitat (rpm)	970/487
Pressió estàtica màxima (mmca)	56,35/14,2
Pressió total màxima (mmca)	58,04/14,63

ERP

Rendiment	53,9%
Grau eficiència N	54,9
Categoria de medició	C
Categoria eficiència	Estàtic
Relació específica	1,00
Cabal (m³/h)	48390

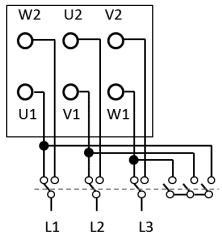
Pressió (Pa)	276
Potència elèctrica (kW)	6,890
Velocitat (rpm)	976
Variador de velocitat	VSD no necessari
Compliment ErP	2015

🔸 **Dades establertes al punt d'eficiència màxima**

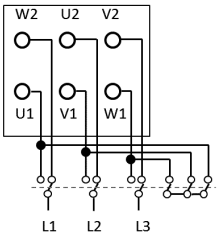
DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	7,2/1,8
Hz/fases	50/3
Motor (rpm)	975/490
Polos	6/12P
Corrent màx. (A) 380-415 V	13,6/5,69
Protecció del motor	IP55
Classe motor	F400
Mida del bastidor del motor	160L

1 - 50%



2 - 100%



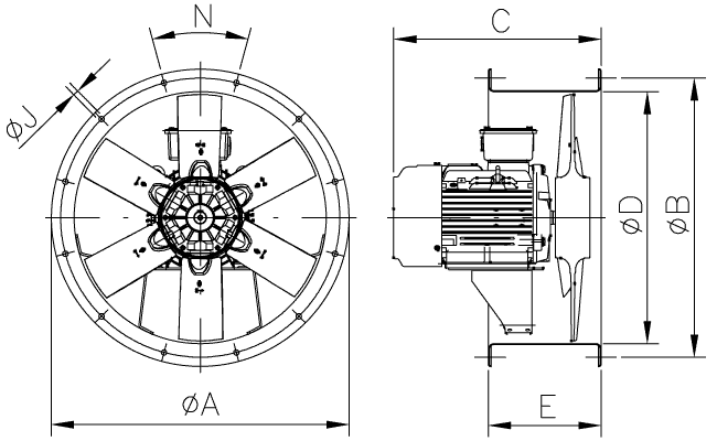
Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor

DIMENSIONS

ØA	ØB	C	ØD	E	ØJ	N
1365	1320	704	1250	500	15	20x18º

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	284



ACCESSORIS DISPONIBLES


INT


IAT


CABLE BOX


C2V


VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM


AET


P-400


RT-125


R/THT-125-1


BTUB


BAC-1250


PS-125<20CV


ACE/400-1250


S


CENTRAL CO


SC

S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

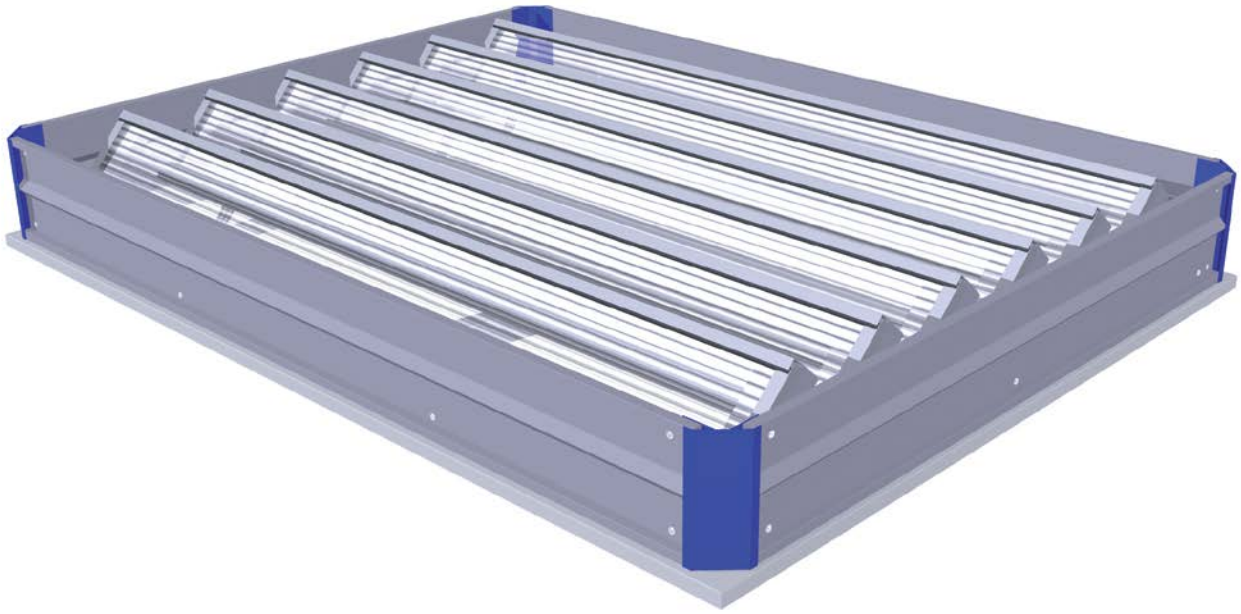
Light + Air
International

Kingspan Eura

Aireador de lamas multifuncional

Hoja de producto

Adecuado para la ventilación diaria, así como el escape de humo y calor para techos y fachadas



Solución de iluminación y luz natural
Soluciones de ventilación natural
Soluciones de extracción de humo y de calor
Servicio y mantenimiento
Automatización de edificios

Aplicación

Kingspan Eura es un aireador de lamas para la evacuación natural de grandes volúmenes de aire caliente y humos en un breve período de tiempo. El Eura es apto para la entrada de aire (fachada) y evacuación (fachada y cubierta) de humos. El Eura con dispositivo de seguridad contra caídas está disponible con diferentes tipos de lamas e incluso con un acabado que permite la entrada de luz. El sistema destaca por su favorable relación de precio/rendimiento.

Campo de aplicaciones: de edifi cios, naves industriales, centros comerciales y patios.



Material

Aluminio duro (EN AW 5754), resistente al agua de mar y anticorrosivo. Cojinetes anticorrosivos. Impermeabilización mediante cinta de sellado resistente a la intemperie en sentido longitudinal y tiras de ahorro de energía. El sellado está montado de una manera que evita el riesgo de congelación garantizando una elevada impermeabilización contra las fugas de aire. El aluminio es totalmente anticorrosivo y se entrega en forma estándar sin tratar. Si lo desea, el Eura se puede anodizar o lacar (en cualquier color RAL). El Eura igualmente puede ser equipado con bastidores insonorizados y con malla antipájaros.





Especificaciones técnicas

Controles

Ventilación natural:

P	funcionamiento con aire comprimido de acción individual
P2	funcionamiento con aire comprimido de doble acción
M	funcionamiento con motor (24 Vdc of 230 Vac)
K	funcionamiento con cable

Ventilación de incendios según EN 12101-2:

PB	funcionamiento con aire comprimido de acción individual con función de incendios
P2B	funcionamiento con aire comprimido de doble acción con función de incendios
PB-FS	funcionamiento con aire comprimido de acción individual con función de incendios a prueba de fallos (hasta 13 lamas)
PB-M	funcionamiento con aire comprimido de acción individual con función de incendios y funcionamiento con motor
PB-10 bar	funcionamiento con aire comprimido acción individual con función de incendios activada a ≥ 10 bar
M24V	funcionamiento de motor 24V

Regulaciones

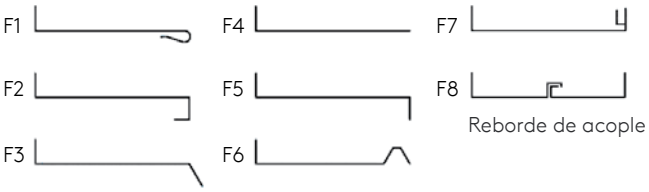
El sistema se ha probado y está certificado según la EN 12101-2.

Base



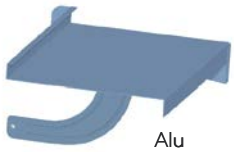
LB = Base baja | HB = Base alta | GHB = Base alta aislada | GHB = con aislamiento de reborde

Rebordes



Reborde de acople

Tecnología de lamas



Alu



Alu-iso



Sandwich 16mm

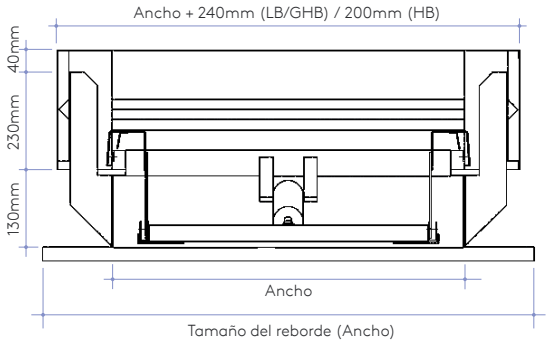


Isolux 8 / 16mm

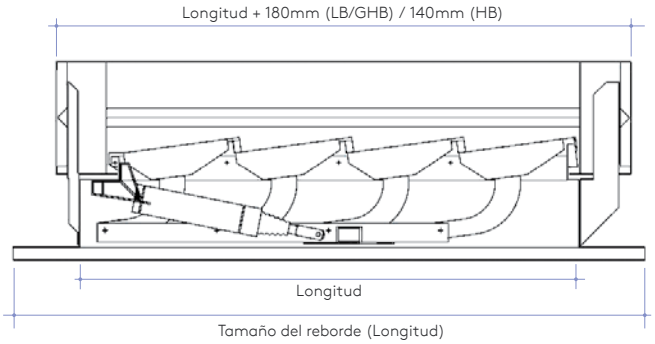


Vidrio individual 3.3.2

Sección transversal



Sección longitudinal



Especificaciones técnicas

Dimensiones ventilador (mm)

Tipo LB*/GHB	Ancho (mm)	Número de lamas														
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Largo (mm)														
030	300	720	940	1160	1380	1600	1820	2040	2260	2480	2700	2920	3140	3360	3580	3800
060	600															
120	1200															
180	1800															
240	2400															
HB	Ancho	Largo (mm)														
030	340	760	980	1200	1420	1640	1860	2080	2300	2520	2740	2960	3180	3400	3620	3840
060	640															
120	1240															
180	1840															
240	2440															

* LB de 14 a 17 lamas a solicitar: aplicable dependiendo del emplazamiento de la instalación. Posibles tamaños intermedios.

Superficie aerodinámica (m^2)

Tipo		Número de lamas														
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14**	15**	16**	17**
030	LB/GHB	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30	0,34	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55	0,59	0,64	0,68	0,72
	HB	0,16	0,21	0,26	0,30	0,35	0,40	0,45	0,49	0,54	0,59	0,63	0,68	0,73	0,78	0,82
060	LB/GHB	0,27	0,36	0,44	0,52	0,60	0,69	0,77	0,85	0,94	1,02	1,10	1,19	1,27	1,35	1,46
	HB	0,31	0,40	0,48	0,57	0,66	0,75	0,84	0,93	1,02	1,10	1,19	1,28	1,37	1,46	1,57
120	LB/GHB	0,54	0,71	0,88	1,04	1,21	1,38	1,54	1,71	1,90	2,07	2,24	2,41	2,58	2,75	2,92
	HB	0,59	0,77	0,94	1,11	1,28	1,45	1,62	1,80	2,00	2,17	2,35	2,52	2,70	2,87	3,05
180	LB/GHB	0,82	1,07	1,32	1,56	1,81	2,06	2,35	2,60	2,86	3,11	3,36	3,62	3,87	4,12	4,45
	HB	0,88	1,14	1,39	1,65	1,90	2,16	2,45	2,71	2,97	3,23	3,49	3,74	4,00	4,26	4,59
240	LB/GHB	1,09	1,42	1,75	2,09	2,42	2,80	3,13	3,47	3,81	4,15	4,49	4,90	5,24	5,58	5,93
	HB	1,17	1,51	1,84	2,18	2,52	2,90	3,25	3,59	3,94	4,28	4,62	5,04	5,39	5,74	6,09

Los valores C_v mencionados a una altura de elevación de 350 mm.
** Coeficiente aerodinámico (C_v) 14 hasta e incluyendo 17 lamas basado en paravientos extendido.

Peso por ventilador (kg)

Tipo	Número de lamas														
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
030	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
060	19	23	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
120	28	33	38	42	47	51	56	60	65	69	74	78	82	86	90
180	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
240	45	52	59	66	73	80	87	94	101	108	115	122	129	136	143

Ejemplo de designación: Eura 180-10/GHB/M24V/F5 significa: aireador de lamas Eura con una anchura de 1800 mm y una longitud de 2260 mm (10 lamas), con base alta aislada; motor de operación a 24V; brida F5.

Ejemplares de réalización











INTERNATIONAL

Kingspan Light + Air
E: kla.international@kingspan.com
www.kingspanlightandairinternational.com

CoteinFire
Calle Zuaznabar, 91
20180 , Oiartzun - Guipúzcoa
Página web: http://www.cotein.com
Correo Electrónico: cotein@cotein.com
Teléfono: +34 943 26 00 10
Fax: +34 943 49 37 27

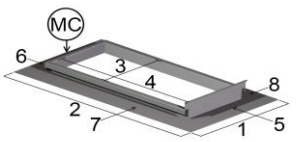
Kingspan Eura

Specifications

Not EN 12101-2 certified

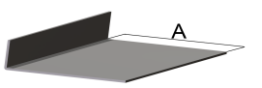
Calculation number **120713-001**

Build in angle(°)	0°
Type	Eura 72-8
Base type	low base
Quantity	107
Throat size H (4) x W (3)	1820 x 720 mm
Flange size H (2) x W (1)	2080 x 980 mm
Louvre type	aluminum uninsulated
Operation	M24v
Temperature	T(-15)
Snowload	SL = 0 N/m²
Cylinder/Motor	G10A
Ampere	1,0A
Tractive force	1200
IP class	IP 40
Cable length	2,5 m1
Flange type	F4
Bottom flange (5)	130 mm (A)
Top flange (6)	130 mm (A)
Left flange (7)	130 mm (A)
Right flange (8)	130 mm (A)
Wind baffle	no wind baffle
Surface treatment	No/Mill Finish
U	5,5 W/m²K
Gw	1,15 m²
Weight	3599 | 34 Kg
Loading meters	16 m1
Fall protection	1200 J





-5-



-6-



-7-



-8-

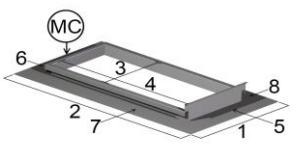
Kingspan Eura

Specifications

Not EN 12101-2 certified

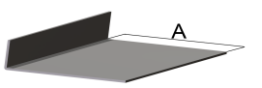
Calculation number **120713-002**

Build in angle(°)	0°
Type	Eura 72-5
Base type	low base
Quantity	12
Throat size H (4) x W (3)	1160 x 720 mm
Flange size H (2) x W (1)	1420 x 980 mm
Louvre type	aluminum uninsulated
Operation	M24v
Temperature	T(-15)
Snowload	SL = 0 N/m²
Cylinder/Motor	G10A
Ampere	1,0A
Tractive force	1200
IP class	IP 40
Cable length	2,5 m1
Flange type	F4
Bottom flange (5)	130 mm (A)
Top flange (6)	130 mm (A)
Left flange (7)	130 mm (A)
Right flange (8)	130 mm (A)
Wind baffle	no wind baffle
Surface treatment	No/Mill Finish
U	5,432 W/m²K
Gw	0,73 m²
Weight	333 | 28 Kg
Loading meters	2 m1
Fall protection	1200 J





-5-



-6-



-7-



-8-

Central FlexES Control

ESSER by Honeywell

Características



Central **FlexES**Control



Mod. FX10/18

Mod. FX2

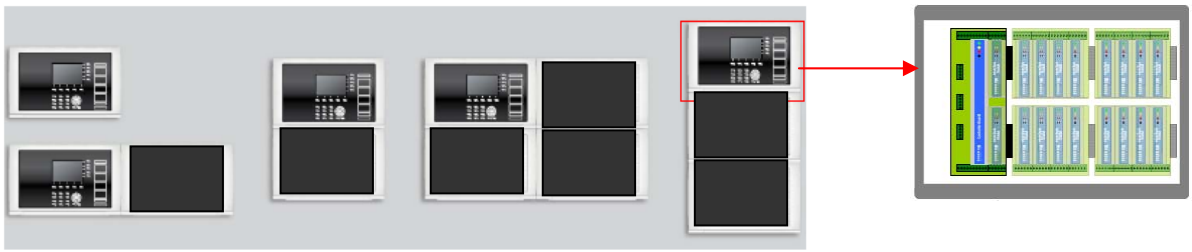
- Frontal con teclado táctil y display gráfico DE 5,7” TFT color alta definición
- Funcionamiento intuitivo “night view” (Iluminación inteligente de teclado)
- Configuración flexible de 1 a 18 slots para lazos con módulos encapsulados hot plug & play
- Módulos de lazo único esserbus®/PLus, aislamiento galvánico para centrales con más de 4 lazos. 127 equipos por lazo. Equipos Multifunción como detectores con instrucciones verbales IQ8Quad, sirenas con flash, voz IQ8Alarm, multimódulos de entrada salida o equipos como especiales IQ8EX y aspiración
- 9999 zonas + 9999 salidas por central / essernet®
- CPU redundante para más de 512 equipos con 4 salidas configurables
- Fuente de alimentación integrada de 24V / 6A, con 4 relés de estado. 150W escalables hasta 450W
- Salida alimentación auxiliar 3x 24V/3A protección individual
- Puerto USB para configuración y mantenimiento
- Puerto SD y USB master para mantenimiento y ampliaciones.
- Módulo de red essernet 62.5Kbds o 500 Kbds por cable o F.O. Hasta 31 equipos en red
- Puertos de comunicaciones TTY / RS-485 y ETHERNET.
- 10.000 eventos de histórico.

Sistema flexible

La central FlexES está concebida para adaptarse con precisión a las necesidades de cada riesgo a proteger, pudiendo configurarse desde un sistema aislado con un solo lazo, hasta 31 paneles en Red para el control de más de 63.000 equipos, conexión a software gráfico y múltiples opciones de integración, cumpliendo en todos los casos los requerimientos normativos más exigentes.

El sistema FlexES se integra en red essernet® con cualquier central de esser existente.

El sistema se expande fácilmente mediante ampliación de placa base de 2 a 18 slots, con posibilidad de CPU redundante y potencia de fuente de alimentación escalable de 150W hasta 450W.



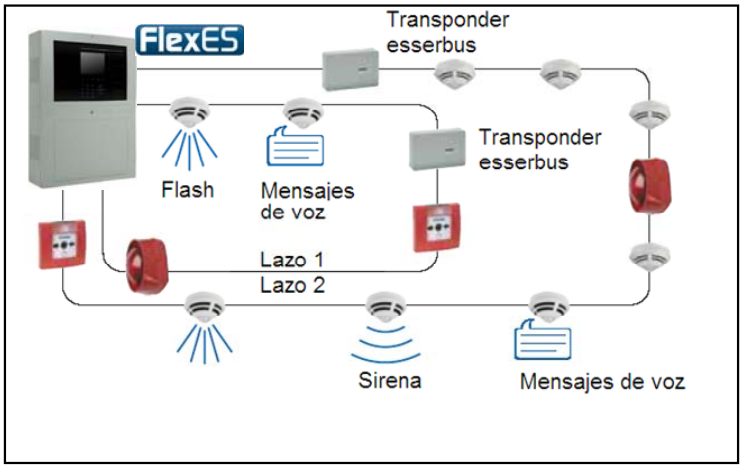
Tecnología de lazo profesional de altas prestaciones:



El lazo esserbus® es un lazo resistente a cortocircuitos o aperturas de lazo, ofreciendo la más alta seguridad y fiabilidad. Todos los equipos de lazo disponen de aislador, por lo que con una avería de cableado no hay pérdida de seguridad. Cada detector dispone de microprocesador con múltiples patrones de fuego y adaptabilidad, capaces de acomodarse a las condiciones de funcionamiento sin falsas alarmas, de detectar fuegos en sus fases incipientes o incluso de distinguir entre diferentes tipos de humo.

El sistema controla los detectores IQ8Quad y las sirenas IQAlarm con mensajes por voz en varios idiomas, sirena y flash integrado, permitiendo la evacuación eficiente y controlada de cualquier recinto.

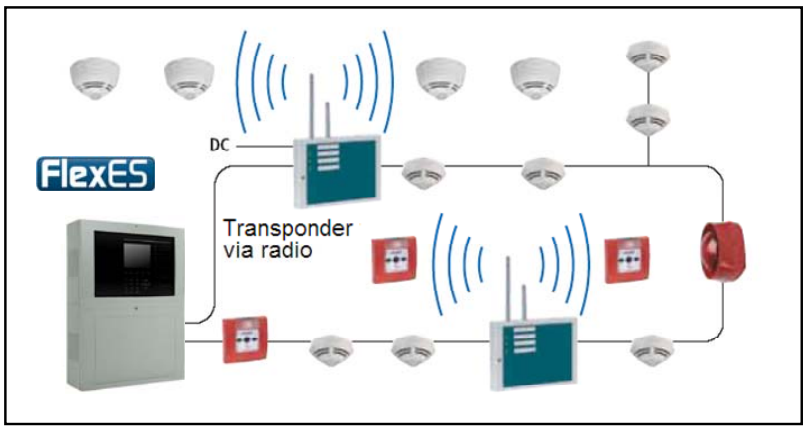
Al lazo esserbus/PLus® de la central FlexES se conectan tanto los equipos innovadores de las serie analógicas de IQ8 como de la series antiguas 9200.



Integración de tecnología vía radio

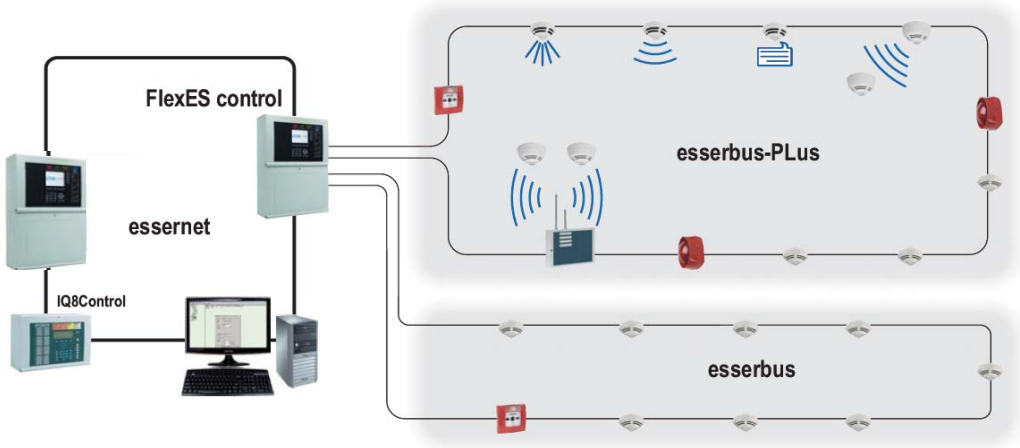
El sistema vía Radio usa los mismos elementos del lazo esserbus®/PLus conectados a bases inalámbricas, que comunican con un transponder en el lazo. El sistema mantiene la identificación individual de todos los dispositivos inalámbricos, y todas las características y prestaciones como cualquier otro elemento conectado a la central FlexES. El software de configuración Tools 8000 permite medir la potencia de la señal en las comunicaciones vía radio.

En términos de expansión de los sistemas, los dispositivos vía radio proporcionan una solución ideal para mantener la funcionalidad de la instalación analógica en los lugares en los que por razones de patrimonio o estructurales es imposible acceder con el cableado del lazo. Las baterías tienen una duración de entre 3 y 5 años (según tipo de equipo) y el nivel bajo de batería se indica en la central con 3 meses y 1 mes de antelación.



Essernet

Mediante la red essernet® es posible conectar hasta 31 equipos, como centrales, paneles de control o terminales gráficos. Los eventos e informes de cada equipo están disponibles en todos los puntos del sistema conectados a la red essernet®. Es posible definir grupos y jerarquías de comunicación dentro de la red.



Terminal gráfico e integración

Todos los sistemas analógicos de ESSER comparten las mismas características de integración conectados en una red de centrales essernet®. Tanto desde el interface SEI (Serial ESSER Interface), como por el puerto de integración de la propia central FlexES, es posible disponer de un control completo de todos los miembros de una red de centrales de ESSER, local o remota vía ethernet.



La representación gráfica sobre planos o fotos permite disponer de una imagen viva y fácilmente entendible por cualquier usuario, totalmente configurable y a medida, del estado completo del sistema de control de incendios y de cada uno de sus puntos de detección y control.

El interface TG-ESSER proporciona el máximo nivel de profesionalidad integrando de forma homogénea redes completas de centrales, equipos aislados, centrales convencionales, de extinción y un gran número de sistemas de detección y control de incendio y evacuación fabricados por Honeywell. Entre otras prestaciones, es posible en envío de mensajes SMS a móvil, terminales remotos de control y acceso o pantallas táctiles interactivas de control totalmente personalizadas.

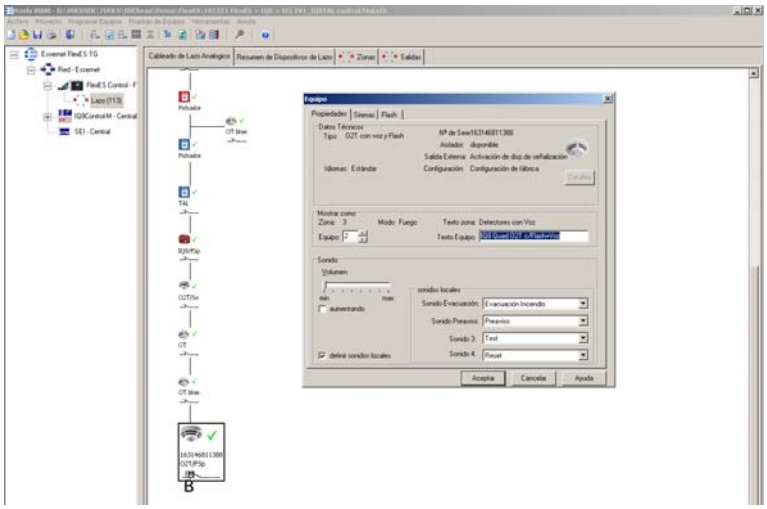
El software de control gráfico TG-ESSER dispone de módulo de integración TG-MODBUS, para integrar el sistema, mediante protocolo estandarizado, en sistemas de control general de edificios tipo SCADA, para proporcionar la debida interrelación entre todas las partes.



Desde la central FlexES, es posible realizar también la integración con el sistema de evacuación y megafonía homologado VARIODYN by Honeywell o de los sistemas de llamada de enfermería Ackermann by Honeywell, ampliando las prestaciones del sistema, para proporcionar una evacuación totalmente controlada de edificios públicos de cualquier uso y tamaño, como aeropuertos, hospitales, estadios, etc.

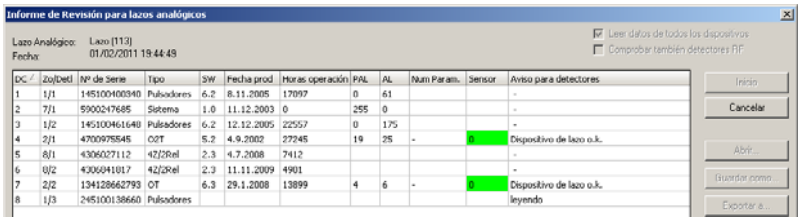
Facilidad de instalación y operación

El programa de puesta en marcha y mantenimiento Tools 8000 garantiza una rápida puesta en marcha del sistema. La configuración de la central se hace directamente mediante un PC/portátil. La central dispone de interface USB para PC. Cada lazo es direccionado automáticamente desde la central. La central y los lazos se muestran gráficamente según su posición real. Solo se indica la información esencial, lo que facilita considerablemente las operaciones del sistema.



El sistema, además de su extrema fiabilidad, cuenta también con altas prestaciones de configuración, como alarmas por coincidencia múltiple, ecuaciones lógicas o diferentes mensajes de voz para emitir instrucciones verbales en varios idiomas en caso de alarma, entre otras.

Memoria de eventos e informe de equipos



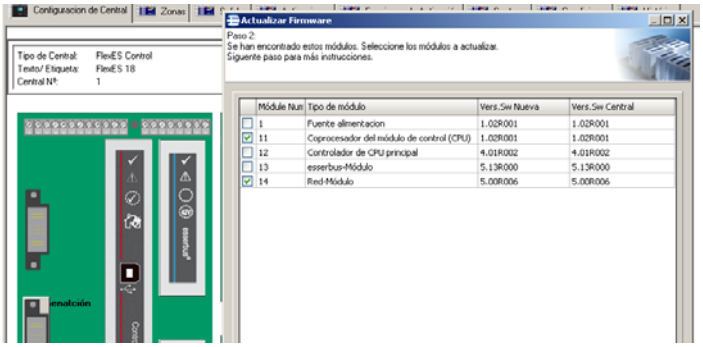
Para las operaciones de mantenimiento, es posible sacar de forma rápida un informe completo de cada lazo con estado de equipos, fecha de fabricación, número de alarmas, versión, etc.

Cada evento del sistema es almacenado en la central FlexES. La capacidad de la CPU permite almacenar un máximo de 10.000 eventos, lo que permite mantener un registro real de cualquier incidencia sin perder los registros y actuaciones iniciales en un siniestro, incluso tras haber registrado gran número de estados posteriores al mismo.

Igualmente es posible conectar un stick de memoria USB a la CPU para descargar los registros.

Actualización del sistema

El sistema FlexES permite la actualización de todos los módulos de la central (CPU, Fuente de Alimentación, Módulos de Lazo y Essernet) desde el programa de configuración Tools8000 en un solo paso y de forma sencilla, para poder disponer siempre de la última versión y prestaciones en un equipo renovado cada día sin cambios de Hardware. Algunas operaciones de actualización también se pueden realizar vía SD CARD.



PARTES DEL SISTEMA FlexES

Cabinas FlexES:

El equipamiento básico FX:

- Cabina sin frontal con chasis para montaje de cartuchos en vertical.
- Placa base principal con módulo CPU y 2 slots libres.
- Filtro de alimentación principal.
- Fuente de alimentación de 24V / 150 W.
- Kit de conexionado interno y cable híbrido Master Salve F.A. a CPU



FX18 (1 a 18 lazos) Chasis Horizontal Horizontal

Part.no.FX808362



FX10 (1 a 10 lazos) Chasis Expansión Vertical

Part.no.FX808361



FX2 (1 a 2 lazos) Sin chasis de expansión

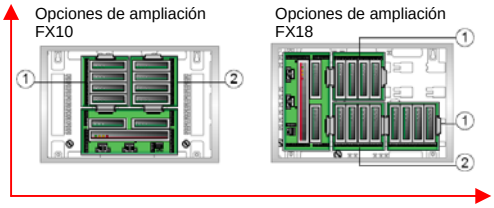
Part.no.FX808360

Código	*Ref. Comercial*	*Descripción*
FX808392	FX2	Equipamiento básico FX-2 sin display con 2 slots, no ampliable
FX808394	FX10	Equipamiento básico FX-10 sin display con 2 slots, ampliable a 10
FX808397	FX18	Equipamiento básico FX-18 sin display con 2 slots, ampliable a 18
FX808324	FXHMI	Teclado táctil con pantalla gráfica de 5,7" serie FlexES
FX808325	FXFC	Frontal ciego



Display con teclado táctil night view

Accesorios para diseño y ampliación del sistema FlexES:



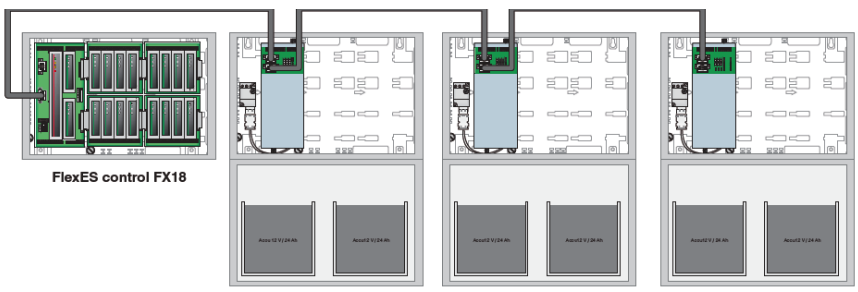


Módulos de red essernet

Módulos de Lazo con y sin aislamiento galvánico

Módulos de control CPU

Código	*Ref. Comercial*	*Descripción*
FX808322	FXPB4-IS	Placa base 4 slots posición izquierda o superior (1)
FX808323	FXPB4-DI	Placa base 4 slots posición derecha o inferior (2)
FX808331	FXEL	Lazo esserbus® / esserbus® PLus (4 máx. por central)
FX808332	FXELG	Lazo esserbus® / esserbus® PLus con aislador galvánico (a partir del 4º lazo)
FX808340	FXEN625	Red essernet® a 62,5 Kbd (ocupa 1 slot)
FX808341	FXEN500	Red essernet® a 500 Kbd (ocupa 1 slot)
FX808363	FXPSUE2412	Cabina sencilla de F.A. de 24V / 150 W (6A) para hasta 2 baterías de 12V / 12Ah
FX808364	FXPSUE2424	Cabina doble ampliación de F.A. de 24V / 150 W (6A) para hasta 2 baterías de 12V / 24Ah o 2 + 2 baterías de 12V / 24Ah
FX808313	FXCABBAT24	Cabina de ampliación para ubicar 2 baterías de hasta 24 Ah.
FX808314	FXCABBAT12	Cabina de ampliación para ubicar 4 baterías de hasta 12 Ah.
FX808328	FXCPU	Módulo de control CPU principal o redundante para centrales FlexES Incorpora puertos USB, ethernet, RS-485, TTY y 5 contactos de relé configurables. (Ocupa 2 slots de placa base principal).
784763	IQ8A-FO-FST	Convertidor F.O. conector F-ST
784865	IQ8A-AMP625	Amplificador de señal red 62,5kBd de 1Km a 2Km
784843	IQ8A-AMP500	Amplificador de señal red 500kBd de 1 Km a 2 Km
SEI-KIT	SEI-KIT	Interface serie protocolo EDP para essernet® para conexión de programa gráfico TG
789860.10	IQ8H-PCTOOLS	Software de configuración Tools8000 V1.17 o superior para sistema FlexES



FlexES control FX18

FX18 con ampliación de 2 fuentes de alimentación (450W)

Características técnicas

Características Display HMI Local/Remoto:

Alimentación principal	:	24 V DC por PCB equipo básico o externo
Corriente inactiva a 24 V DC	:	156 mA
Corriente de alarma a 24 V DC	:	161 mA (Sin placa de zonas ni impresora)
Display	:	5,7" (145 mm diagonal) Night view
Resolución	:	320 x 240 Píxel Color
Teclado	:	Táctil capacitivo con iluminación inteligente, 9 Teclas de control, 5H y 5V teclas multifunción función según menú y teclado de navegación y 23 indicadores de estado
Puertos	:	HMI-20pin b.plana a PCB / SD Card / RS485 / Impresora 2x5 b.plana + 24V / Placa Zonas 2x5 b.plana / USB tipo B / Lazo FlexES com 2x5 b.plana / RJ45 Ethernet
Dimensiones en mm	:	450 (ancho) x 320 (alto) x 45 (fondo)

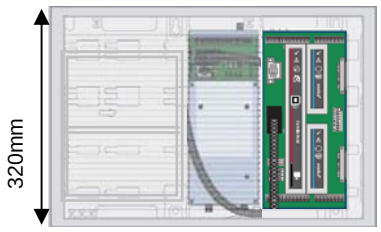
Características Equipo Básico con CPU

Alimentación principal	:	230 Vac / 50 a 60 Hz
Corriente nominal	:	0,8 A
Voltaje de salida	:	24 V
Corriente en reposo	:	192 mA (aplicación básica sin unidad de control) 348 mA (aplicación básica con unidad de control)
Relés CPU	:	1 Salida llamada Bomberos VdS y 4 relés configurables C/NC/NA o 24V Supervisado (Terminales en PCB)
Puertos CPU	:	USB Slave tipo B para PC; USB Master; SD Card; TTY + RS485 (Terminales en PCB)
LED CPU	:	4 LED estado de Funcionamiento, Av.CPU, Reinicio, y Fuego
Temperatura ambiente	:	-5 °C a +45 °C
Temp. de almacenamiento	:	-10 °C a +50 °C
Clase de protección	:	IP 30
Cabina	:	Plástico ABS, 10% fibra de vidrio reforzado, V-0. Tamper de puerta y cerradura
Color	:	gris, similar a Pantonne 538
Peso	:	aprox. 16 kg (incl. unidad de control) aprox. 15,1 kg (configuración básica inc. frontal ciego sin baterías)
Dimensiones en mm	:	FX2 : 450 (ancho) x 320 (alto) x 185 (fondo) FX10/18: 450 (ancho) x 960 (alto) x 185 (fondo)

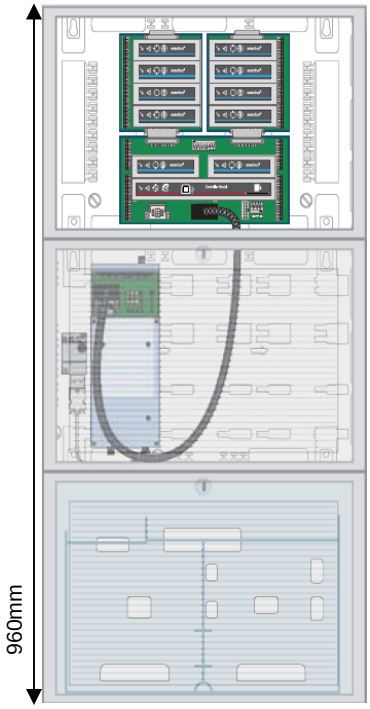
Características Fuente de Alimentación Eq. Básico / F.A. Externa 150W:

Alimentación principal	:	230 Vac / 50 a 60 Hz
Corriente nominal	:	0,8 A
Conectores	:	2x Cable hibrido Master/Esclavo; 4x Tamper; 2x cargador y control de baterías 12V / Fusible 10A
Voltaje de salida	:	24 V DC
Corriente en reposo	:	65 mA
Corriente total de salida	:	máx. 6 A (150W ampliable a 450W con 3 F.A. en cascada)
Corriente para disp. ext.	:	3 x 24 V DC / 3 A máx cada salida
Relés de Avería:	:	Av.General (NC); 220 Vca; Baterías y tierra (NO). Máx 30V / 1A
Capacidad de batería	:	2 x 12 V/12 o 24Ah + Op. 2x 12V 24 Ah ext.
Indicadores	:	4 LED internos en placa
Peso	:	6.2 Kg en cabina sencilla sin baterías (Módulo F.A. 1,4Kg)
Dimensiones en mm	:	450 x 320 x 185

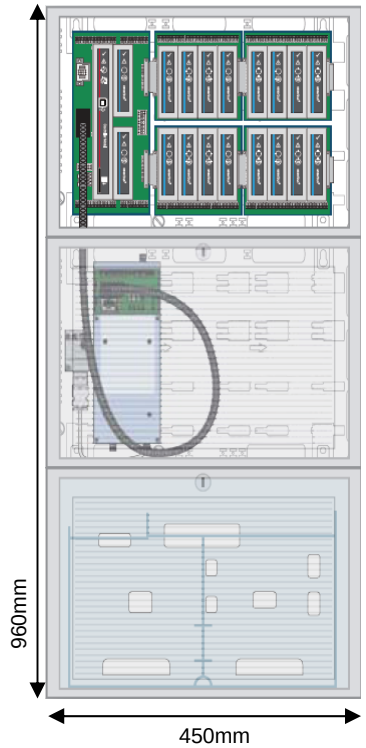
FX2 ref. FX808360



FX10 ref. FX808361



FX18 ref. FX808362



Honeywell Life Safety Iberia

Delegación Este: C/Pau Vila 15-19 08911 Badalona BARCELONA. Tel. : 93 497 39 60 Fax: 93 465 86 35
Delegación Centro: Avda. Severo Ochoa, 39 Local C PAE Casablanca II 28100 Alcobendas MADRID. Tel. 911314800 Fax 911314899
Delegación Sur: C/ Comercio, 51 2ª Pl. Edif. Hermes II Pol. Ind. PISA 41927 Mairena SEVILLA Tel 95/4187011 Fax 95/5601234
Delegación Norte: C/ Artatza, 7 bajos, Edificio Gobelas. 48940 Leioa - BIZKAIA Tel.: 944802625 Fax: 944801756
Delegación Portugal: Rua Neves Ferreira, 12-A; 1170-274 Lisboa PORTUGAL Tel.: 00 351 21 816 26 36 Fax: 00 351 21 816 26 37
www.esser.es

Detección óptica lineal de humos OSID

La detección óptica de humo en áreas abiertas (OSID) de Xtralis es una nueva tecnología de detección óptica lineal basada en el uso de luz en dos longitudes de onda diferentes y un receptor óptico, que permite una calidad de detección sin precedentes en este tipo de instalaciones. OSID proporciona una solución de bajo coste, fiable y fácil de instalar que soluciona los típicos problemas de los detectores de barrera de infrarrojos, como la incidencia de falsas alarmas y las dificultades de alineación.



Tecnología de detección única

El sistema OSID mide el nivel del humo que se interpone en los haces de luz proyectados a través del área protegida. Un único receptor óptico OSID puede parearse con hasta siete emisores para proporcionar una amplia zona de cobertura. La tecnología OSID está basada en dos desarrollos tecnológicos fundamentales:

Detección de partículas mediante longitud de onda dual

El haz proyectado desde cada emisor contiene una secuencia única de pulsos ultravioleta (UV) e infrarrojos (IR), sincronizados con el receptor óptico, y discrimina cualquier fuente de luz no deseada.

Al utilizar dos longitudes de onda de luz para detectar partículas, el sistema puede distinguir los tamaños de partículas. La longitud de onda UV más corta interactúa intensamente con ambas partículas, las pequeñas y las grandes, mientras que la longitud de onda IR más larga se ve afectada solo por las partículas más grandes. Por tanto, las mediciones de caída de señal en cada longitud de onda permiten al receptor óptico diferenciar el humo de otros agentes suspendidos en el aire o de objetos que puedan obstaculizar el haz luminoso.

Receptores ópticos con chip de imágenes CMOS

Un captador de imagen en el receptor OSID (Imager) le permite emparejarse con varios emisores diferentes, situados en su campo de visión. En consecuencia, el sistema puede tolerar una instalación mucho menos precisa y puede compensar el movimiento causado por los desplazamientos naturales de las estructuras de los edificios.

El filtrado óptico, la adquisición de imágenes de alta velocidad y los algoritmos de software inteligentes también permiten al sistema OSID proporcionar nuevos niveles de estabilidad y sensibilidad con mayor inmunidad a variaciones de iluminación.

Funcionamiento

La información de estado (alarma de incendios, averías y el estado de la alimentación) se comunican a través del receptor óptico mediante LEDs, relés de avería y alarma, y una interfaz para indicador remoto. La identificación de la causa de avería concreta se realiza mediante parpadeos codificados del LED de avería.

También se incluye una opción de calefacción interna en el receptor óptico para evitar la condensación en la óptica y una entrada de reset permite que una señal externa restablezca el dispositivo.

Instalación y mantenimiento sencillos

El sistema OSID permite usar hasta siete emisores, pareados a los receptores ópticos de 90° localizados en el perímetro del área protegida, y un receptor óptico montado en el lado opuesto. Cada componente se puede montar directamente en la superficie o se puede asegurar con los soportes de montaje suministrados. También están disponibles emisores alimentados por batería de hasta tres o cinco años de autonomía para reducir el coste de la instalación.

En el receptor óptico, una regleta de terminales proporciona todas las conexiones de cableado necesarias, y los conmutadores DIP permiten al usuario configurar el detector para cada aplicación.

Características

- Máximo rango de detección de 200 m para el OSI-10
- Detección de humo basado en LED de longitud de onda dual
- Captador óptico de imágenes CMOS
- Archivo histórico de eventos incorporado para diagnosticar alarmas y averias
- Alta tolerancia del movimiento de los edificios para evitar falsas alarmas
- Elevada inmunidad a objetos sólidos interrumpiendo el haz y polvo
- Fácil alineación con amplios ángulos de ajuste y visualización
- No necesita una alineación precisa
- Tolerante a los desviamientos de alineación
- Configuración automática en menos de diez minutos
- Configuración sencilla mediante conmutadores DIP
- Requisitos de mantenimiento sencillo y económico
- Tres umbrales de alarma seleccionables
- LED de estado para fuego, averías y estado de la alimentación
- Interfaz convencional de alarma para una integración sencilla con el sistema contra incendios

Listas/aprobaciones

- UL
- ULC
- FM
- CSFM
- NF-SSI (AFNOR) *
- CE - CPR y EMC
- VdS
- BOSEC
- CCCF
- ActivFire
- VNIIPO

* Para mas información a cerca del marcado NF SSI (Sistema de Seguridad de Incendio), puede consultar el sitio web de la Certificación AFNOR: www.marque-nf.com

OSID

Detección óptica lineal de humos OSID

La alineación con el emisor se consigue fácilmente mediante una herramienta con puntero láser que facilita el giro de las esferas ópticas hasta que el láser proyectado desde la herramienta de alineación esté cerca del receptor óptico.
El receptor óptico se alinea de forma similar para que su campo de visión (FOV) abarque a todos los emisores. Se indicará una avería si falta un emisor o si está fuera del campo de visión del receptor óptico.
El sistema OSID es sumamente tolerante al polvo y a la suciedad y requiere poco mantenimiento en la práctica. El mantenimiento preventivo está limitado a la limpieza ocasional de las lentes de cada componente.
Los receptores están dotados de un archivo histórico de eventos.
Al conectar un PC con el software OSID para diágnostico al receptor, se puede descargar este archivo histórico para diagnosticar alarmas y averias.

Opciones de configuración para instalaciones de acuerdo a EN54-12

Los sistemas OSID se pueden configurar para que se adapten a un rango de espacios de detección mediante la selección del número de emisores y del tipo de receptor óptico. Cada tipo de receptor óptico difiere por la lente usada en la unidad, que determina el campo de visión y el rango del sistema.

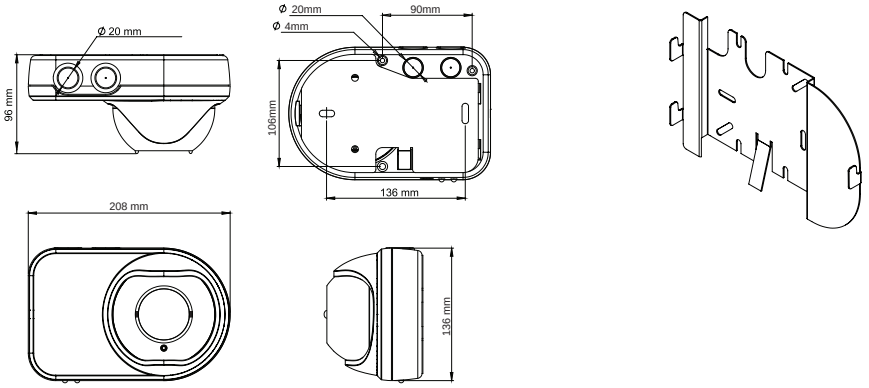
Receptor óptico	Campo de visión		Rango de detección				Máx. Número de Emisores
	Horizontal	Vertical	Emisor estándar		Emisor de alta potencia		
			Mín	Máx	Mín	Máx	
10°	7°	4°	30 m	150 m	100 m	200 m/ 180 m***	1
90°	80°	48°	6 m	**34 m	12 m	68 m/50 m*	7

* Distancia para el Emisor OSE-HP.

** Distancias máximas medidas en el campo de visión central del reproductor de imágenes. Para obtener información detallada sobre las distancias en el reproductor de imágenes, consulte la Guía de productos OSID.

*** 180m para instalaciones aprobadas VdS.

Dimensiones del emisor/receptor óptico



Códigos de pedido

OSI-10	Receptor óptico - Campo de 7º	**RTS151KIT**	Estación de reset del receptor, montaje en superficie
OSI-90	Receptor óptico - Campo de 80º	**RTS151KEY**	Estación de reset del receptor, montaje empotrado
OSE-SP-01	Emisor - Con batería alcalina	**OSP-001**	Cable de conexión de 1,5 metros
OSE-SPW	Emisor - Potencia estandar, cableado	**OSP-002**	Herramienta de alineamiento laser
OSE-HP-01	Emisor de Alta Potencia con Pila Alcalina	**OSP-003**	Filtro de prueba acrílico - Paquete de 10 unidades
OSE-HPW	Emisor - Alta potencia, cableado	**OSP-003-200**	Filtro de prueba acrílico - Paquete de 200 unidades
OSID-EHI	Caja para receptor con IP-66	**OSE-RBA**	Repuesto de batería alcalina para emisor
OSID-EHE	Caja para emisor con IP-66	**OSE-RBL**	Kit de recambio de batería de iones de lítio para emisor
OSE-ACF	Lámina anti condensación para emisor	**OSID-INST**	Kit de instalación OSID
OSEH-ACF	Lámina anti condensación para OSID-EHE and OSID-EHI cajas de protección medioambiental	**VKT-301**	Maleta para demostraciones
OSID-WG	Reja de protección		

Especificaciones

Voltaje de alimentación
20 a 30 VCC (24 VCC nominal)

Consumo eléctrico del receptor óptico
Nominal (a 24 VCC):
8mA (1 emisor), 10mA (7 emisores)
Pico (a 24 VCC) durante el modo de arranque: 31mA

Consumo eléctrico del emisor
Versión cableada (a 24 VCC):
350µA Emisor estándar
800µA Emisor de alta potencia
Versiones a Pilas (de 1,9 - 3,2 VDC):
-OSE-SP con Pila Interna: 5 años
-OSE-HP con Pila Interna: 3 años
Vida de la batería válida solo para ambientes con temperaturas de confort.

Cableado de conexión
Calibre del cable: 0,2- 4mm² (26-12 AWG)

Niveles de umbral de alarmas
Bajo - Mayor sensibilidad / alarma más temprana:
20% (0,97 dB)
Medio - Sensibilidad media: 35% (1,87 dB)
Alto - Baja sensibilidad:
50% (3,01 dB)
Máximo - Mínima sensibilidad, modo Industrial (Ambiente Hostil):
65% (4,56 dB)
No use Calefactor ni Discriminación de Polvo en el OSI-90, si está ajustado al 65% de sensibilidad.

Ángulo de ajuste
±60° (horizontal), ±15° (vertical)

Ángulo máximo de alineación incorrecta
±2°

Dimensiones (AAP)
Emisor / reproductor de imágenes:
208 mm x 136 mm x 96 mm

Condiciones de funcionamiento*
Temperatura:
-10°C to 55°C *
Humedad:
del 10 al 95% de humedad relativa (sin condensación)
Consulte con su oficina de Xtralis para obtener información sobre el funcionamiento fuera de estos parámetros.

Storage Conditions (non-operational)
Humidity: Dry (<95%)
Temperature: 0° to 85° C
Must not exposed to sunlight or other radiation sources

Código IP
IP 44 para electrónica
IP 66 para cierres ópticos

LED de estado
Alarma de fuego (rojo)
Avería/Alimentación (bicolor amarillo/verde)

Memória
10,000 eventos

Color
Blanco, RAL9003

Conformidad de homologaciones

Consulte la Guía del producto para obtener información acerca de la conformidad del diseño, la instalación y la activación.
* Producto aprobado por UL de 0 °C a 37,8 °C

www.xtralis.com
Reino Unido y Europa +44 1442 242 330 **Las Américas** +1 800 229 4434
Oriente Medio +962 6 588 5622 **Asia** +86 10 56697101 **Australia y Nueva Zelanda** +61 3 9936 7000

El contenido de este documento se proporciona "tal cual". Ninguna declaración o garantía (ya sea expresa o implícita) se emitirá en relación con el grado de cumplimiento, precisión o fiabilidad del contenido de este documento. El fabricante se reserva el derecho de cambiar los diseños o las especificaciones sin obligación de informar acerca de ello y sin necesidad de un aviso previo. Salvo que se indique lo contrario, todas las garantías, expresas o implícitas, incluidas sin limitación cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado, se excluyen de forma expresa.

Xtralis, el logotipo de Xtralis, The Sooner You Know, VESDA-E, VESDA, ICAM, ECO, OSID y Sensepoint son marcas comerciales y/o marcas registradas de Xtralis y/o sus subsidiarias en los Estados Unidos y/o en otros países. Las menciones a otras marcas en este documento se hace solo con propósito de identificación y pueden ser propiedad de su(s) respectivo(s) propietario(s). El uso de este documento no constituye ni genera una licencia o cualquier otro derecho para utilizar el nombre, la marca comercial o la etiqueta.

Este documento está sujeto a derechos de autor que pertenecen a Xtralis. Se compromete a no copiar, comunicar de forma pública, adaptar, distribuir, transferir, vender, modificar ni publicar cualquier contenido de este documento sin el consentimiento expreso previo por escrito de Xtralis.

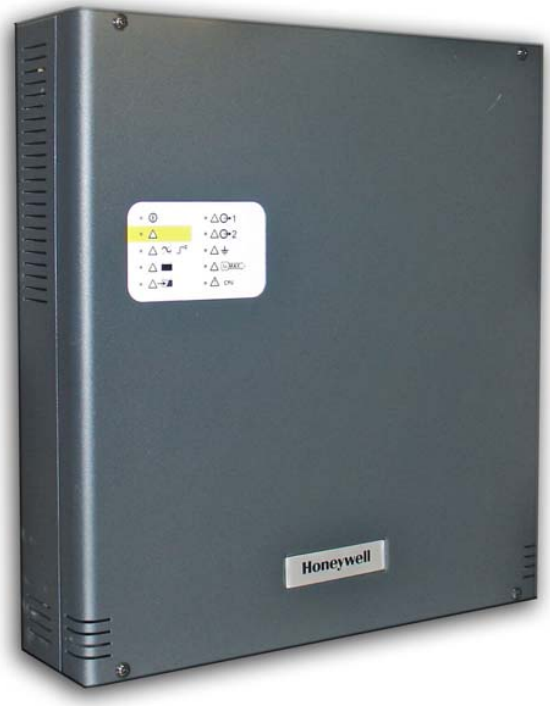
Documento nº: 15829_29, December 2019 Componente: 29829

Honeywell Life Safety Iberia
C/Pau Vila 15-19
08911 BADALONA (BARCELONA)
Tel.: 93 497 39 60 Fax: 93 465 86 35
www.honeywelllifesafety.es

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

SERIE HLS PS

HLS PS25 y HLS PS50



Manual de usuario

8 ABRIL 2010
MN-DT-1305_B

Toda la información contenida en este documento puede ser modificada sin previo aviso.





INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Medidas de seguridad

- No levante cargas pesadas sin ayuda

=> < 18 Kg 

=> 18 - 32 Kg 

=> 32 - 55 Kg 

=> > 55 Kg 

- No utilice ninguna rampa que tenga una inclinación superior a 10º

Medidas eléctricas de seguridad

- No debe trabajar una persona sola en situaciones que presenten peligro
- Una corriente alta de cortocircuitos por materiales conductivos puede producir quemaduras graves.
- Es necesaria la presencia de un electricista autorizado para la instalación permanente de equipos con cableado.
- Compruebe que los cables de suministro eléctrico, tomas de corriente y enchufes se encuentran en buenas condiciones
- No utilice ningún tipo de componente metálico sin desconectar antes el equipo.

Baterías



Las baterías deben ser recicladas. Deje la batería en un depósito adecuado de reciclaje o devuélvala al proveedor en el embalaje original de las baterías nuevas. Consulte las instrucciones de las baterías nuevas para obtener más información al respecto.

- No elimine las baterías arrojándolas al fuego ya que podrían explotar.
- No abra o corte las baterías, éstas contienen un electrolito que es tóxico y nocivo para la piel y los ojos.
- Con el fin de evitar daños personales ocasionados por corrientes peligrosas, evite llevar relojes de muñeca y joyas tales como anillos, cuando sustituya las baterías. Utilice herramientas que dispongan de mangos aislantes.
- Sustituya las baterías por el mismo número y tipo de baterías instaladas en el equipo.
- Consulte a su distribuidor para obtener información sobre la sustitución de equipos de baterías y el reciclaje de las mismas

Índice

1 Instalación de las fuentes de alimentación de la Serie HLS PS 4

- Comprobación de la fuente de alimentación 4
- Comprobaciones previas a la instalación 4
- Protección contra interferencias transitorias 5
- Limpieza 5
- Montaje de la Serie HLS PS 6

2 Descripción de leds y funcionamiento 7

- Características de las fuentes de alimentación HLS PS25 y HLS PS50 8
- Selección de baterías 9
- Relé de avería 9
- Conectores de la Unidad de control 10
- Descripción de los leds 12

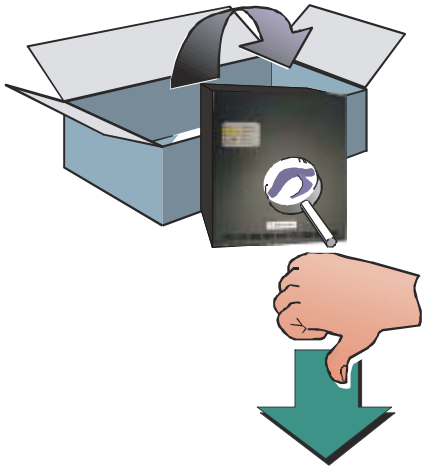
3 Especificaciones 14



1. INSTALACIÓN DE LAS FUENTES DE ALIMENTACIÓN DE LA SERIE HLS PS

La instalación y puesta en marcha de la fuente de alimentación de la Serie HLS PS resulta sencilla si se siguen los procedimientos descritos en este manual

Lea detenidamente las instrucciones descritas en este manual para evitar anomalías en la fuente de alimentación.



Comprobación de la fuente de alimentación

Antes de instalar la fuente de alimentación de la Serie HLS PS, debe realizar algunas comprobaciones.

El procedimiento que sigue indica lo que se debe hacer en el supuesto de que el equipo se haya dañado tras salir de fábrica, o bien si el usuario tuviera alguna duda respecto a la calidad de cualquier elemento del pedido.

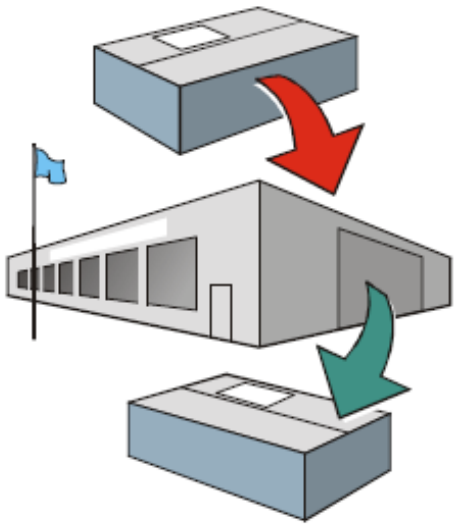
1. Si al desempaquetar la fuente de alimentación de la Serie HLS PS, tras una inspección visual, detecta que ésta ha sufrido algún desperfecto, NO DEBE continuar con la instalación sino ponerse en contacto con el suministrador para que éste le indique cuál es el procedimiento de devolución y sustitución del producto.

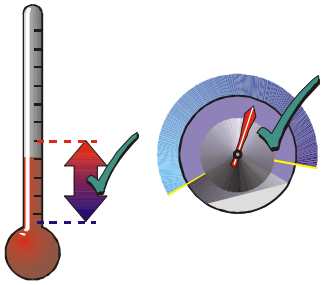
Igualmente, si durante la instalación, el producto no responde correctamente, póngase en contacto inmediatamente con su suministrador.



2. Es importante que anote los detalles relevantes de su queja, la fecha en que recibió el producto, las condiciones del paquete y el nombre de la persona de contacto de la empresa suministradora.
3. Cuando sea necesario devolver el producto a su suministrador, se recomienda, siempre que sea posible, utilizar el paquete original.







Comprobaciones previas a la instalación

Antes de seleccionar un lugar para la ubicación de la fuente de alimentación, DEBE asegurarse de que:

a) La temperatura ambiente permanece entre:

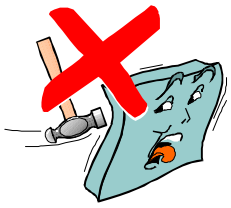
-5 ºC y 40 ºC



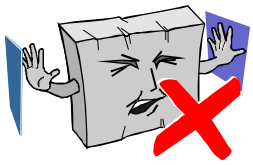
b) La humedad relativa está por debajo del:

93% (no condensada)

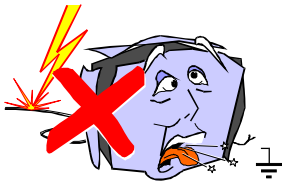
c) NO DEBE situar el equipo en un lugar expuesto a altos niveles de humedad.



d) NO DEBE situar el equipo en lugares expuestos a vibraciones o golpes.

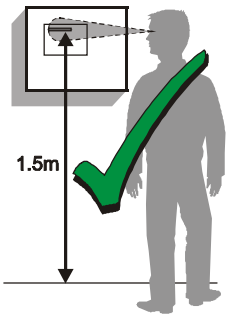


e) NO DEBE situar el equipo en lugares donde se obstaculice el acceso al equipamiento interno y a las conexiones de cableado.



Protección con tra int erferencias tr ansitorias Como todo equipo electrónico, este sistema puede funcionar de manera irregular cuando esté sometido a descargas eléctricas. Aunque ningún sistema es completamente inmune a las descargas eléctricas, una correcta conexión a Tierra hace que el equipo sea menos susceptible.

No se recomienda el uso de cableado exterior sin ningún tipo de fijación ya que incrementa la susceptibilidad del sistema a las descargas eléctricas.



La fuente de alimentación se debe montar en la pared de forma que se visualice claramente la carátula con los leds del panel frontal. La altura respecto al suelo debe seleccionarse de manera que la carátula se encuentre al nivel de los ojos (a 1,5 m aproximadamente).



Limpieza

La cabina de la fuente de alimentación se debe limpiar periódicamente con un trapo húmedo y suave que no deje pelusa.

No utilice disolventes.

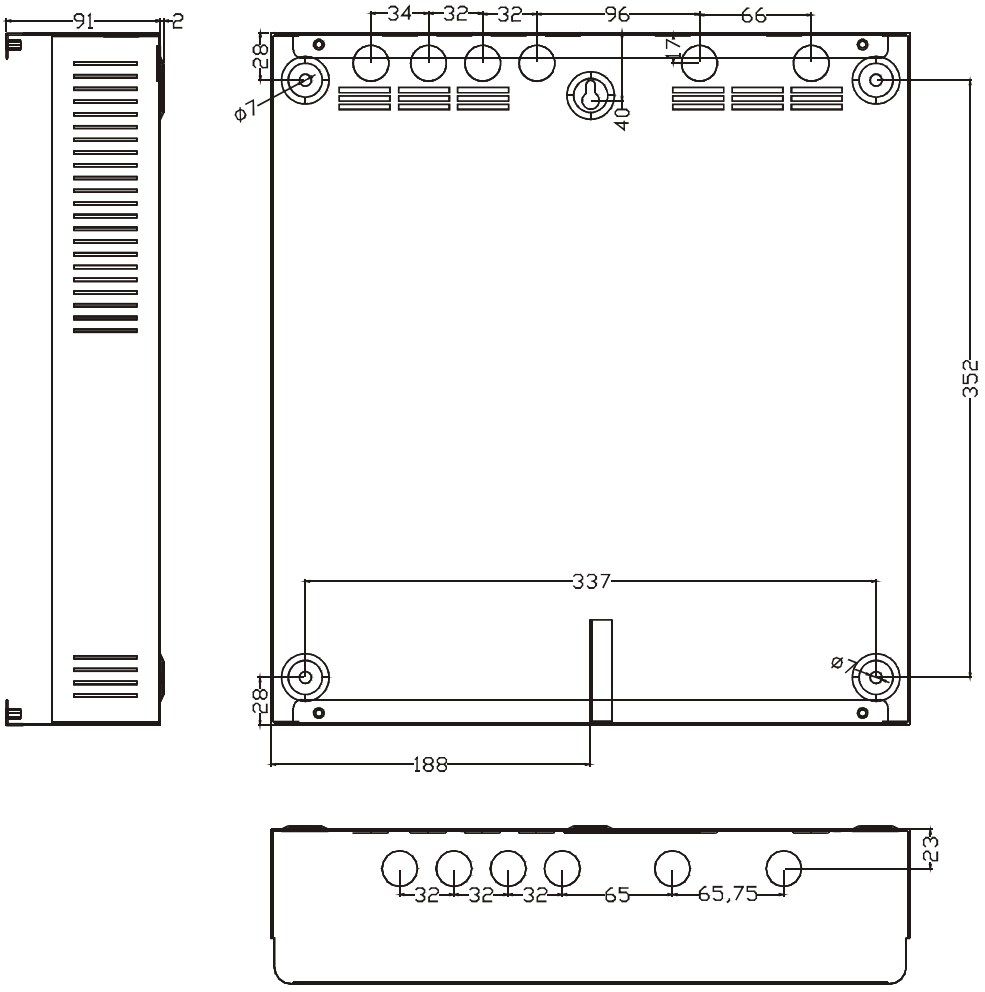
Montaje de la Serie HLS PS

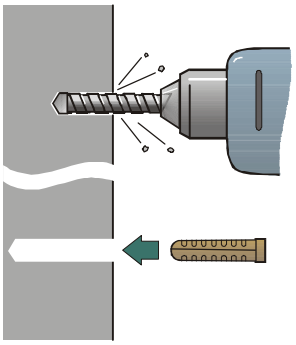
Cuando disponga de una ubicación adecuada para la fuente de alimentación de la Serie HLS PS, proceda tal y como se indica a continuación:

1. Mantenga la caja posterior en la posición adecuada, apoyada en la pared, y marque la posición de los agujeros de fijación, asegurándose de que la central se encuentra nivelada.

La siguiente ilustración muestra la caja junto con los agujeros de fijación por la parte posterior de ésta.

¡No utilice la caja posterior como guía cuando taladre los agujeros!





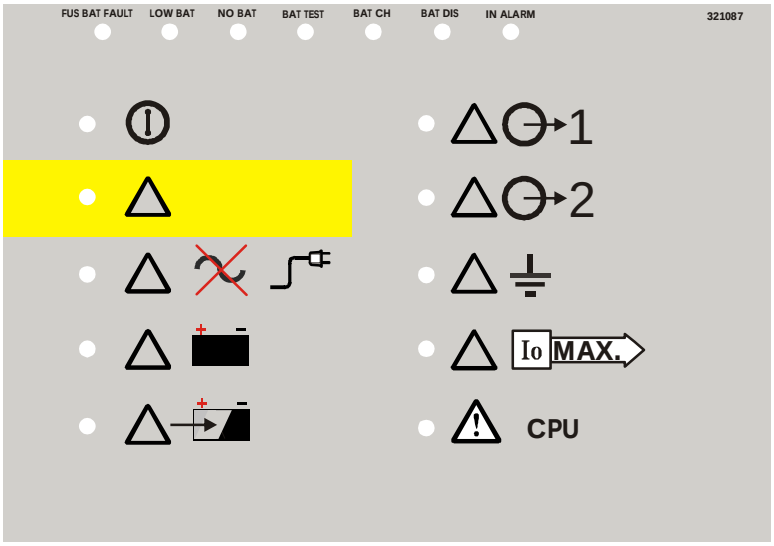
2. Taladre los agujeros en la pared.

3. Prepare los orificios necesarios para que pase el cable

4. Atornille la caja posterior del equipo a la pared utilizando los agujeros de la caja y los tornillos adecuados.

2. DESCRIPCIÓN DE LEDS Y FUNCIONAMIENTO

CARÁTULA:



LEYENDA:

=> Alimentación		=> Fallo de la Salida 1	
=> Avería general		=> Fallo de la Salida 2	
=> Avería de la alimentación de red AC		=> Derivación a tierra	
=> Fallo de las baterías		=> Sobrecarga, corriente excesiva	
=> Avería en el cargador de las baterías		=> Avería del sistema	

LEDS INTERNOS:



FUS BAT FAULT	=> Fallo en el fusible de la batería	**BAT CH**	=> Cargando baterías
LOW BAT	=> Batería con baja tensión	**BAT DIS**	=> Descargando baterías
NO BAT	=> Sin baterías	**IN ALARM**	=> Entrada de alarma activada, anulando el cargador de baterías
BAT TEST	=> Realizando prueba de las baterías		

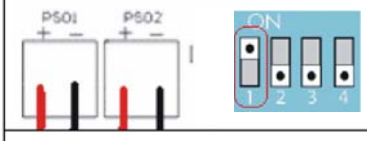
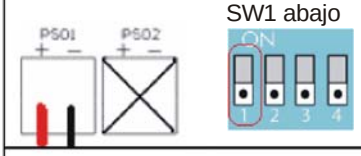
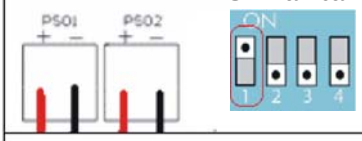
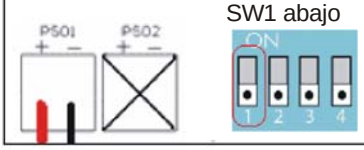
Características de las fuentes de alimentación HLS PS25 y HLS PS50.

Las fuentes de alimentación HLS PS25 y HLS PS50 se han diseñado según la normativa EN54-4 con el fin de suministrar alimentación de apoyo a sistemas de control de incendio.

La fuente de alimentación de la Serie **HLS PS** ha sido diseñada para funcionar a 115/230Vac y 50/60Hz al disponer de una entrada universal.

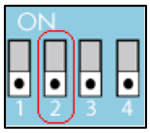
Los dos modelos de fuentes son similares, constan de un módulo de alimentación de 2 x 65W, es decir 130W en la HLS PS50 y uno de 65W en la HLS PS25 y un módulo electrónico de control común en ambos modelos donde se realiza toda la supervisión de la fuente de alimentación.

Las fuentes de alimentación HLS PS25 y HLS PS50 proporcionan 2,5 y 5 Amperios de corriente respectivamente, de los cuales se dedican entre 300 y 600mA a la carga de baterías. Las FA pueden suministrar hasta 1,10 y 2,20 Amp de corriente en cada una de sus dos salidas PSO1 y PSO2. Ésta es la configuración por defecto (microinterruptor SW1 en la posición superior, ON). También, las fuentes pueden suministrar toda la corriente en una sola salida; para ello debe colocar el microinterruptor SW1 en posición inferior (OFF) y toda la corriente (2,20Amp o 4,40Amp respectivamente) de la fuente estará en la salida PSO1.

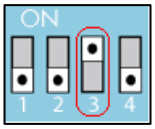
HLS PS25	Corriente Salida PS01	Corriente Salida PS02
SW1 arriba 	1,10 Amp	1,10 Amp
SW1 abajo 	2,20 Amp	0
HLS PS50	**Corriente Salida PS01**	**Corriente Salida PS02**
SW1 arriba 	2,20 Amp	2,20 Amp
SW1 abajo 	4,40 Amp	0

Selección de baterías

El microinterruptor SW2 permite seleccionar la corriente máxima de carga de baterías dependiendo del tipo de baterías instaladas en la cabina de la fuente de alimentación. En la posición superior (ON), permite cargar baterías de 7Amp/hora proporcionando una corriente de 300mA; mientras que en la posición inferior (OFF), permite cargar baterías de 20Amp/ hora a 600mA.



En este ejemplo, el **DIP SW2** está en posición inferior (OFF), por lo que la corriente de carga estará limitada a 600mA.

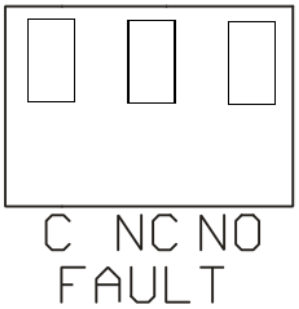


DIP SW3 . Este microinterruptor viene ajustado de fábrica en la posición ON (arriba). Para uso futuro.

DIP SW4. Para uso futuro.

Relé de avería

La fuente de alimentación dispone de relé de avería para indicar cualquier anomalía a una unidad de control remoto.
Cualquier avería tiene un retardo de 30 segundos desde la indicación hasta la confirmación en el relé de avería; excepto ante una pérdida de alimentación de red 220Vac que se indica después de un tiempo de retardo de unos 8 minutos, con el fin de evitar averías por cortes intermitentes de corriente.
En reposo, éste se encuentra energizado indicando su funcionamiento normal; si existe cualquier avería se desactiva tras el periodo de confirmación.



Funcionamiento del RELÉ DE AVERÍA

Conector **FAULT** de tres bornas

Terminal 1 (Izquierda) C común
Terminal 2 (Central) NC o normalmente cerrado
Terminal 3 (Derecha) NO o normalmente abierto

El funcionamiento del relé de avería es el siguiente:

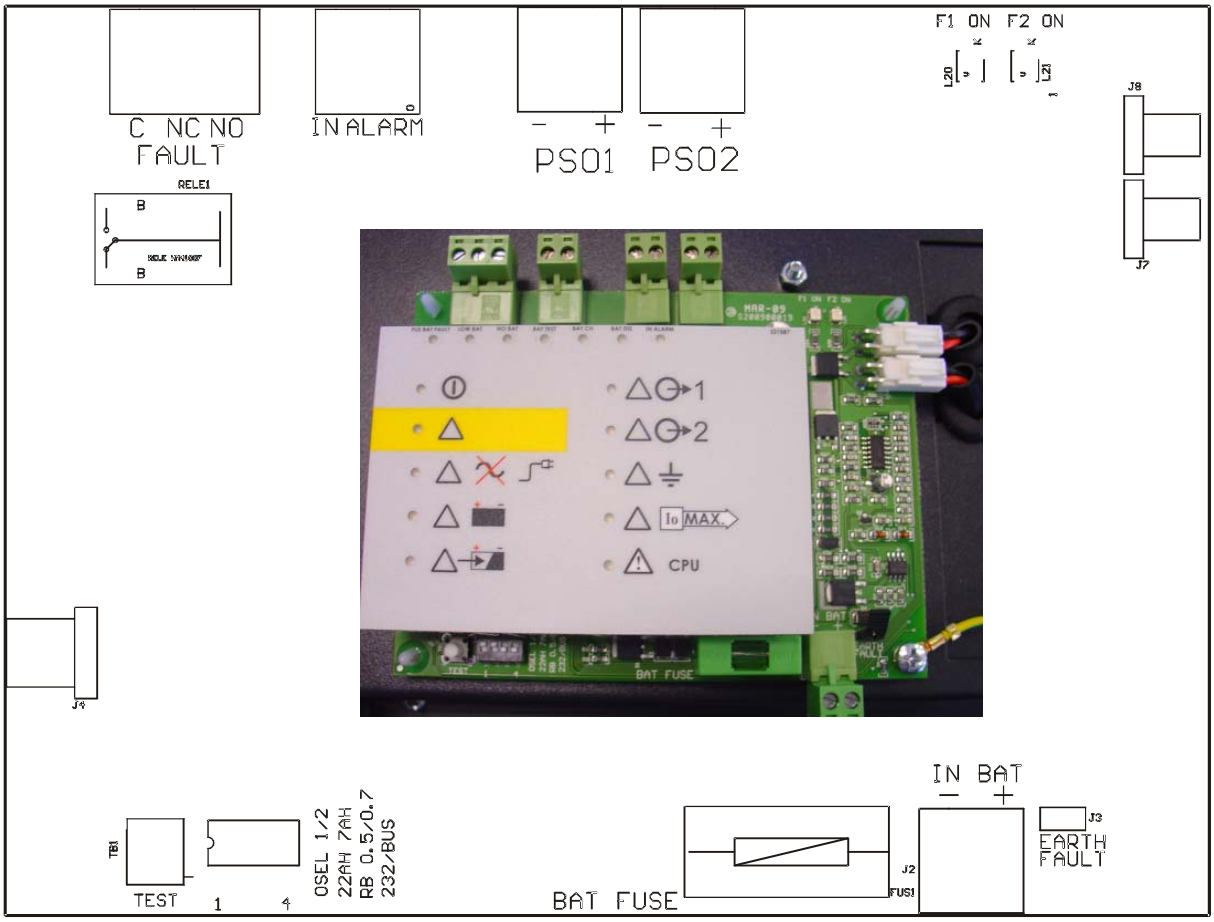
Control parado (sin alimentación) o indicando avería

Entre C y NC —> continuidad
Entre C y NO —> circuito abierto

Control en funcionamiento sin averías, es decir ESTADO NORMAL

Entre C y NC —> circuito abierto
Entre C y NO —> continuidad

Conectores de la unidad de control:



*En la parte superior de la unidad de control tenemos **4** conectores:*

FAULT (C) Común relé avería
FAULT (NC) Contacto normalmente cerrado
FAULT (NO) Contacto normalmente abierto

El relé de avería se puede conectar a un módulo de entrada analógico para señalizar una avería en otro equipo, por ejemplo en una central de alarmas contra incendio.

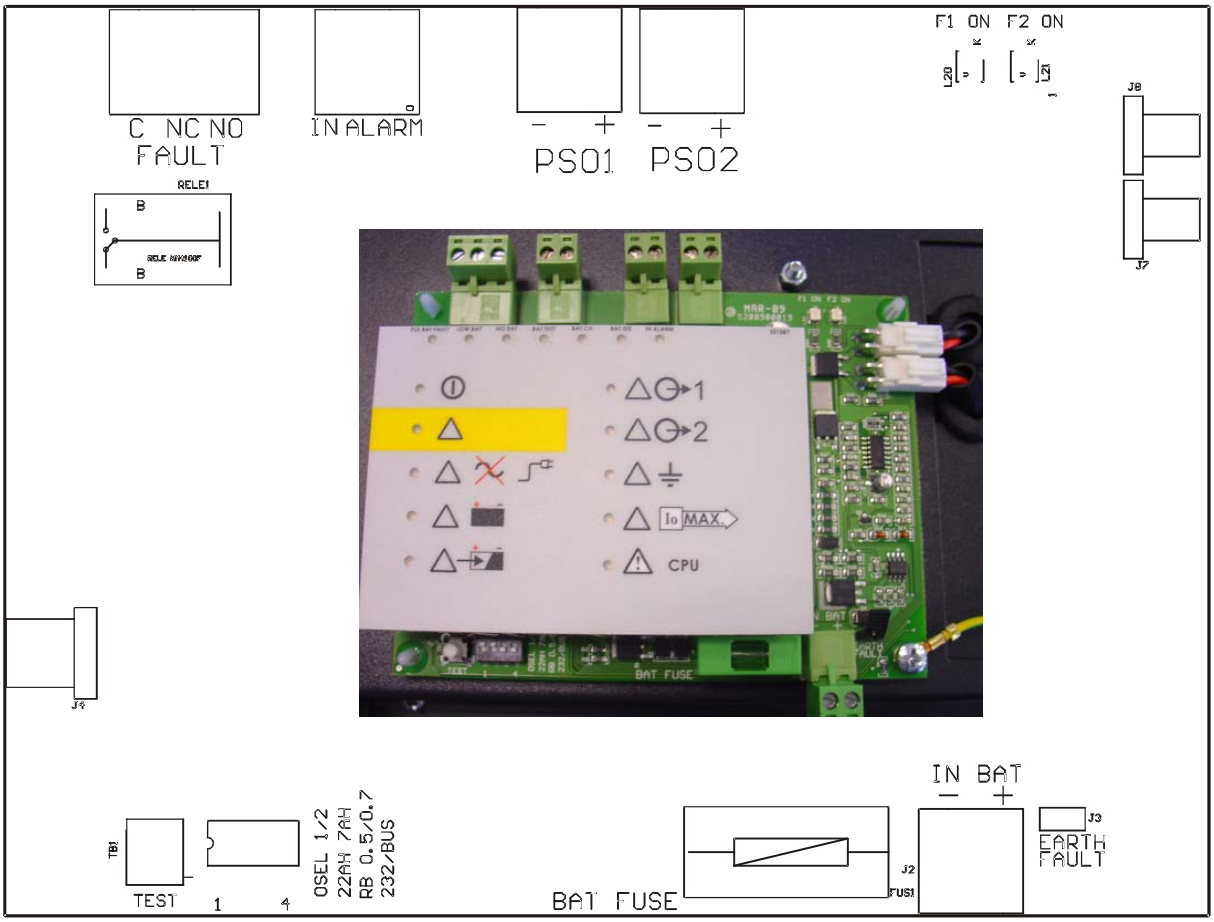


IN ALARM (+)
IN ALARM (-)

Entrada de Alarma para anular momentáneamente el cargador de baterías y poder disponer puntualmente de los 300-600mA de carga de las baterías para las salidas. Para ello, es necesario unir ambos terminales mediante un puente o cortocircuito.
Al activar esta entrada dispondrá de la corriente extra de carga de baterías 0,3A o 0,6A dependiendo de la posición del SW2 para las salidas. Es decir, si la fuente de alimentación se encuentra en Overload (Imax), activando esta entrada, podrá desaparecer la indicación si el exceso de corriente es el que se está destinando a las baterías.

PSO1 Salida 1 (+)
PSO1 Salida 1 (-)

PSO2 Salida 2 (+)
PSO2 Salida 2 (-)



En la parte inferior de la unidad de control:

IN BAT Baterías (+)
IN BAT Baterías (-)

TEST El botón de test permite realiza un test de los leds y un test real de baterías forzándolas a suministrar 1 A de corriente aproximadamente durante un minuto. Si las baterías fallan, se indicará una avería de baterías. Las fuentes de alimentación de la serie HLS PS supervisan, de forma automática, las baterías cada 3 horas. Si la carga de las baterías es normal, la señal de avería desaparecerá.

EN54 - 2

La sección 8.2.4 requiere que cualquier fallo de tierra que pueda afectar a una función obligatoria debe indicarse de forma independiente.

El tamaño del cable debe calcularse de acuerdo a la longitud máxima, la caída máxima de tensión soportada por los equipos y la tensión máxima de las baterías.

DESCRIPCIÓN DE LEDS:



Led de ALIMENTACIÓN

Led verde que se enciende cuando la unidad de control está alimentada.



Led de AVERÍA GENERAL

Led amarillo que se enciende cuando existe una avería en la FA. Si esta indicación está activada, el relé de avería estará igualmente activado.



Led de AVERÍA DE LA ALIMENTACIÓN DE RED AC Led amarillo que se enciende cuando la unidad de control no detecta la presencia de alimentación de red y se está alimentando de baterías, por lo tanto se activa el led interno de BAT-DIS.
El led se activa de forma inmediata cuando no detecta la presencia de red AC. En cambio, el relé de avería y el Led FAULT no se activan hasta que el fallo de red se mantiene durante más de 8 minutos.

Led de FALLO DE BATERÍAS

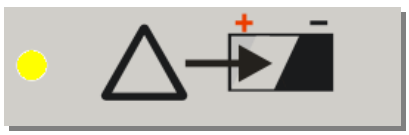


Led amarillo que se activa cuando la unidad de control no detecta las baterías o cuando la tensión de baterías es inferior a 22,4Vdc, es decir el 50% de su capacidad teórica. El led de avería general se activa al igual que el relé de avería.



Si el led interno LOW BAT está parpadeando, la tensión de baterías esta próxima a los 22,4Vdc.

Cuando la tensión de baterías es inferior a 20,4Vdc, se desconectan las dos salidas y se activan los leds de Avería General y el externo de Fallo Baterías



Led de AVERÍA EN EL CARGADOR DE BATERÍAS

Se activa cuando existe un fallo en el cargador de baterías.



Led de FALLO DE LA SALIDA 1

Se ilumina cuando la salida 1 no tiene alimentación de salida.



Led de FALLO DE LA SALIDA 2

Se ilumina cuando la salida 2 no tiene alimentación de salida.



Led de DERIVACIÓN A TIERRA

Se ilumina cuando el equipo ha detectado una derivación a tierra.

Por defecto, el puente J3 está conectado y, por lo tanto, la supervisión de tierra habilitada.
Si no hay puente en la posición J3, no se supervisan las derivaciones a tierra.

Solución a la avería de tierra => Comprobar que no exista ninguna derivación entre Tierra y las salidas 1 y 2 (+) y (-)



Led de SOBRECARGA, CORRIENTE EXCESIVA

Se ilumina cuando el equipo supera la corriente máxima de 5Amp.

Solución => Si el pico de consumo es momentáneo, podrá anular el cargador de baterías momentáneamente a través de la Entrada de IN ALARM.



Led de AVERÍA DEL SISTEMA

El microprocesador de la FA no está funcionando correctamente.

3. ESPECIFICACIONES

Dimensiones:	380 mm anchura x 410 mm altura x 97 mm profundidad
Potencia de la FA:	130 W (HLS PS50) y 65 W (HLS PS25) La FA HLS PS50 dispone de un total de 5Amp. de los cuales entre 300 y 600mA se dedican a la carga de las baterías
Tensión de entrada:	115 - 230 Vca; 50/60 Hz
Tensión de salida:	28 +/-2% Vcc protegida contra sobretensiones y cortocircuitos.
Salidas de alimentación:	2
Terminales de conexión:	Extraíbles para cable de 2,5mm
Opción de convertir las 2 salidas en 1:	Sí, mediante el microinterruptor SW1.
Corriente máxima por salida:	1,10 Amp (HLS PS25) 2,20 Amp (HLS PS50).
Corriente máxima utilizando una única Salida:	2,20 Amp (HLS PS25) 4,40 Amp (HLS PS50).
Entrada de alarma:	Si se realiza un puente o unión entre ambos terminales, permite anular el cargador de baterías momentáneamente para disponer de 300/600 mA adicionales puntualmente.
Corriente de carga de baterías:	300 mA (7 Amp/hora); 600 mA (22 Amp/hora).Permite cargar baterías al 80% en menos de 24 horas y 100% en menos de 48 horas.
Relé de avería:	Contactos C, NA, NC máximo 1 Amp/24Vdc. Energizado en estado normal.
Leds de indicación de estado:	10 exteriores SMD + 7 interiores SMD
Espacio para baterías:	2 x 22 Amp/hora
Entradas de tubo:	Ø 21 mm 6 en la parte superior. 6 en la parte posterior superior
Supervisión de Derivación a Tierra:	Desactivable
Cumple con los estándares de seguridad:	Diseñada según EN54-4; UL1950; TUV EN60950 y los Estándares EMC, EN55022, IEC1000-4-2,3,4,5 IEC1000-3-2.
Test de vibraciones:	10-500 Hz 2G 10 min/1 ciclo durante 60 min. en cada eje.

NOTA: El cable entre la FA y los equipos debe ser apantallado

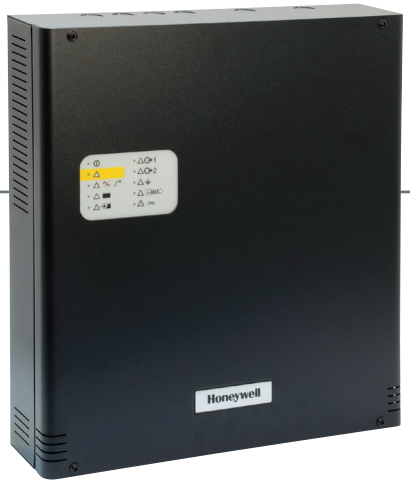
--

Honeywell Life Safety Iberia

Central y Delegación Este: Tel.: 93 4973960 Fax: 93 4658635
Delegación Centro: Tel. 91 1314800 Fax 91 1314899
Delegación Sur: Tel 95 4187011 Fax 95 5601234
Delegación Norte: Tel.: 94 4802625 Fax: 94 4801756
Delegación Portugal: Tel.: 00 351218162636 Fax: 00 351218162637
www.honeywelllifesafety.es

Fuentes de alimentación EN54-4

Fuentes de Alimentación (FA)



La gama de fuentes de alimentación de Honeywell proporciona toda la supervisión y autonomía requeridas por la norma EN54-4. Se suministran en una cabina de acero del mismo tamaño para los dos modelos disponibles, con capacidades de 2,5A o 5A.

Ambos modelos disponen de una entrada que se puede utilizar para anular la carga de batería en caso de alarma de incendio, de forma que el equipo alimentado dispone de la máxima tensión. De esta manera, se maximiza la corriente permitiendo simultáneamente la supervisión y protección de las salidas. Esta flexibilidad permite que la fuente de alimentación proporcione la carga necesaria durante el estado de reposo (24 o 72 horas).

Características principales

- Posibilidad de seleccionar 1 o 2 salidas de 24 Vcc
- Entrada de cable por la parte posterior o superior
- Autonomía de 24 o 72 horas
- Supervisión completa según EN54-4
- Leds que facilitan la identificación de las averías
- Supervisión de fallo de tierra seleccionable
- Entrada de 115/230V ca
- Protección para sobrecarga y cortocircuito
- Terminales extraíbles para cable de hasta 2,5mm
- Función para anular la carga de baterías en caso de alarma de incendio
- Salida de relé de avería libre de tensión
- Cabina con espacio para baterías de 17Ah

Instalación

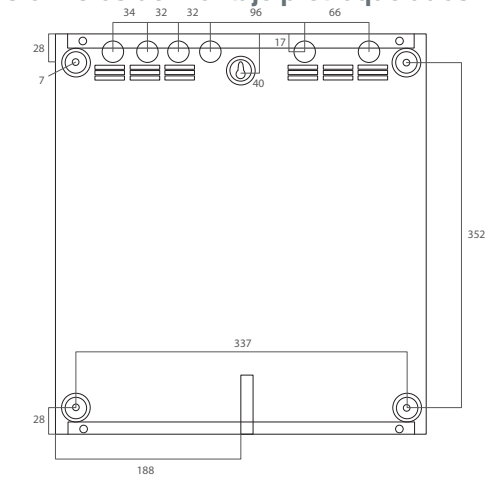
Los dos modelos de fuentes se suministran en cabinas de acero de fácil instalación y con orificios pretroquelados para entrada de cable en la parte superior y posterior.

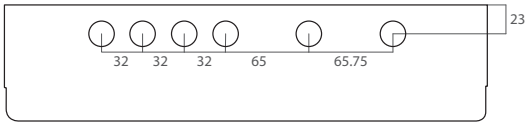
Fuentes de alimentación

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DIMENSIONES	
377 (ancho) x 408 (alto) x 92 (fondo) mm	
Distancia entre orificios de montaje	337mm (horizontal), 352mm (vertical) (ver diagrama)
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión de entrada	115-230V ca 50/60 Hz
Número de salidas	2
Tensión de salida	28V cc +/1 2%
Corriente de salida	PS25 2,5A, PS50 5A (con cargador de batería anulado)
Corriente del cargador	300mA (baterías de 7,2Ah) o 600mA (baterías de 17Ah)
Aprobación	EN54-4 / A2
Relé de avería	1A 24Vcc
Cable	2,5mm CSA

Parte posterior de la cabina donde se muestran los orificios de montaje pretroquelados







Gama de producto

DESCRIPCIÓN	REFERENCIAS
Fuente de alimentación 24V cc 2,5amp EN54-4	HLSPS25
Fuente de alimentación 24V cc 5amp EN54-4	HLSPS50

Germany
Tel: +49 2102 700 690
Fax: +49 2102 700 69 44
vertrieb@notifier.de

France
Tel: +33 810 10 66 10
Fax: +33 474 94 79 82
hls-france@honeywell.com

Benelux
Tel: +32 424 70300
Fax: +32 424 70220
info@notifier.be

UK
Tel: +44 (0) 116 246 2000
Fax: +44 (0) 116 246 2300
hlsuksalessupport@honeywell.com

Netherlands
Tel.: +31 7362 73273
Fax: +31 7362 73295
info@notifier.nl

Italy
Tel.: +39 02 518971
Fax: +39 02 5189730
notifier.milano@notifier.it

Spain
Tel: +34 902 03 05 45
Fax: +34 93 465 86 35
infohlsiberia@honeywell.com

Middle East
Tel: +971 4 4505801
Fax: +971 4 4505900
www.hls-mea.com

Honeywell

Transponder de 4 Zonas y 2 Salidas

ESSER by Honeywell

Transponder 808623 con 4 zonas de detección y 2 salidas de relé totalmente programables y configurables



Transponder 808623
4 Zonas y 2 Salidas



Caja para Transponder
Mod.788600 (Superficie IP40) o
788601 (Empotrar)

- **Módulo de entradas de alarma y control con 4 zonas de entrada y 2 salidas configurables o de 1 zona de entrada.**
- **Ocupa una posición en el lazo, 31 equipos máx. por lazo**
- **Configuración de entradas como zona de detección convencional o entradas del sistema**
- **Entradas configurables para maniobras especiales, como rearme, anulación de equipos, zonas o salidas, anulación selectiva de cámara óptica de equipos, control de retardos o disparo de mensajes de voz especiales (Solo con serie IQ8 Control y FlexES)**
- **Salidas programables de contacto seco, salida 24Vcc o supervisadas.**
- **Caja se superficie 788600 o de empotrar 788601**
- **Aislador de cortocircuito de lazo incluido**
- **Certificado 0786-CPD-20947**

El Transponder esserbus es un elemento que ocupa una única dirección del lazo y que puede funcionar en el lazo de detección de las centrales Esser serie IQ8 Control y FlexES como interface de entradas y salidas. El modelo 808623 incorpora aislador de cortocircuito de lazo para cumplimiento de EN54-14.
El Transponder 808623 incorpora: 4 zonas de entrada y 2 salidas configurables y requiere alimentación externa de 24Vcc.

- Zonas de detección convencional/ Entradas para:
  - 30 detectores convencionales Esser serie 9000
  - 10 Detectores de seguridad Intrínseca tipo IQ8 EXi
  - 10 Pulsadores convencionales (EN54-14)
  - Señales técnicas como Prealarma, Alarma Técnica (TAL) enclavada o no y Avería para conexión de equipos terceros como detectores lineales, aspiración, llama o señales técnicas.
  - Maniobras de funciones horarias especiales del sistema como rearme, silencio, evacuación, control de funciones horarias, activación de mensajes de voz de los equipos IQ8 Quad o IQ8 Alarm, desconexión de partes del sistema, etc…

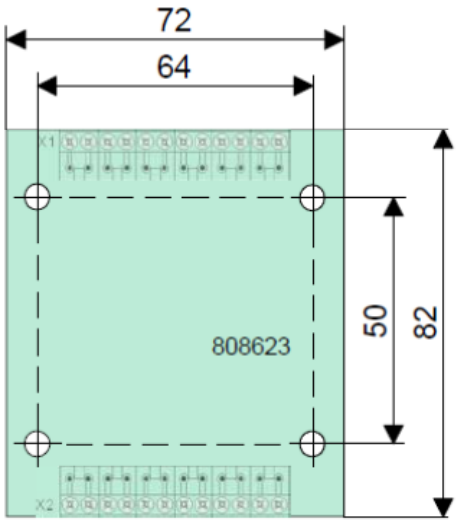
  Las entradas se configuran como zonas del sistema y pueden configurarse para detección cruzada, con verificación, entradas de control o de valor diferencial para detectar cualquier cambio de estado.

- Salidas:
  - Salida de contacto seco NC o NA (1 A máx).
  - Salida 24Vcc no supervisada (1 A máx).
  - Salida 24 Vcc supervisada (1 A máx).

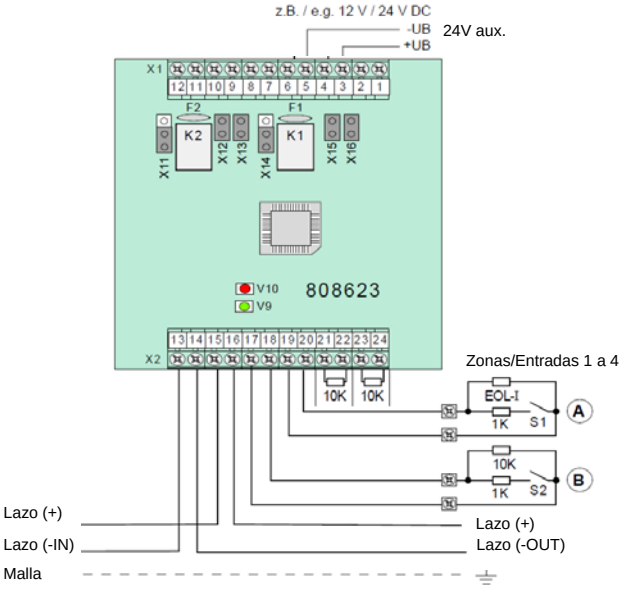
  Las salidas son programables en la central para su actuación como sirenas, maniobras (NC o NA) o para rearme temporizado entre 1 y 14 seg. sin generar avería, para equipos terceros, por ejemplo detectores de aspiración, lineales, detectores de llama, etc…

Especificaciones Técnicas

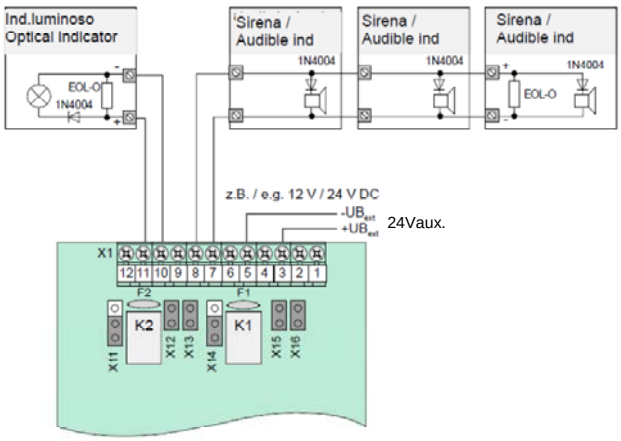
Lazo		
Tensión Media	:	8 Vcc a 42 Vcc
Consumo Medio	:	approx. 90 µA @ 19 Vcc
Alimentación externa		
Tensión funccionamiento	:	10 Vcc a 28 Vcc
Consumo	:	max. 120 mA @ 12 Vcc
Consumo reposo	:	approx. 12 mA @ 12 Vcc
Entradas		
Consumo	:	max. 25 mA @ 9 Vcc
Longitud del cable	:	max. 1.000 m
Supervisión	:	Equipo EOL-I o 10 kΩ / ±40%
Relés		
Contacto	:	30 Vcc / 1 A
supervisión	:	Equipo EOL-O o 10 kΩ / ±40%
Temperatura ambiental	:	-10 °C a +50 °C
Temperatura almacenamiento	:	-25 °C a +75 °C
Humedad Relativa	:	≤ 95% (no condensado)
Índice de protección	:	IP 40 (con caja)
Peso:	:	approx. 28 g
Dimensiones (a x h x l)	:	82 x 72 x 20 (mm)
Especificación	:	EN 54-17 : 2005
Certificado VdS	:	G 210020
Certificado CPD	:	0786-CPD-20947 / -21057



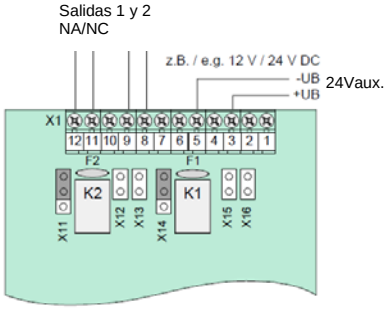
Conexionado Entradas/Zonas



Conexionado Salida Modo 24Vcc/Supervisadas



Conexionado Salida contacto Seco (NC/NA)



Honeywell Life Safety Iberia

c/Pau Vila 15-19. 08911 Badalona BARCELONA
Delegación Este: Tel. : 93 497 39 60 Fax: 93 465 86 35
Delegación Centro:. Tel. 911314800 Fax 911314899
Delegación Sur: Tel 95/4187011 Fax 95/5601234
Delegación Norte: Tel.: 944802625 Fax: 944801756
Delegación Portugal: Tel.: 00 351 21 816 26 36 Fax: 00 351 21 816 26 37
www.esser.es

Características y funciones de los módulos IQ8 y transponders

- Sencilla y rápida instalación y puesta en marcha
- Excelente fiabilidad debida a la proximidad del sistema con los elementos de control
- Altos niveles de flexibilidad debido al uso de sistemas descentralizados de control local mediante entradas y salidas adicionales conectadas al bus de datos de la instalación
- Ahorro de instalación gracias a un cableado sencillo.
- Fácil programación a través del interface 789860.10.

Los módulos IQ8 y transponders de lazo son componentes que permiten la conexión de señales externas y la realización de maniobras, para interactuar dentro del sistema de protección contra incendios con las partes de control de los edificios. Mediante su programación de entradas y salidas se pueden usar para activar y supervisar dispositivos externos o conectar detectores especiales o convencionales (detectores para áreas intrínsecamente seguras, zonas convencionales de detección de incendios, etc).
Los transponders pueden conectarse al lazo de cualquiera de las centrales IQ8Control y FlexES.
Algunos dispositivos de control como los transponder permiten realizar maniobras de control manual (consolas de mando) sobre en funcionamiento del sistema, como anular/habilitar partes del sistema o componentes de las cámaras de detección, realizar maniobras de rearme, silencio, evacuación y reset, activar avisos especiales en el edificio, etc. De esta foma mediante el uso de los módulos, se dispone de un abanico de opciones de control adicional por contacto que no require el conocimiento del sistema.

808606

Módulo esserbus IQ8FCT XS



Características y funciones de los módulos IQ8 y transponders

- Hasta 127 elementos por lazo
- Un contacto de entrada y un relé libre de tensión
- Salida para indicador remoto
- Alimentación a través del lazo
- Relé de salida programable
- Monitorización de la salida programable (compuerta cortafuego)
- Contacto de entrada para la monitorización de control de eventos
- Aislador de cortocircuito integrado
- Montaje en carril DIN

El IQ8FCT XS se puede utilizar como FCT (transponder de control de incendios) para controlar y monitorizar sistemas externos, dispositivos de protección como compuertas cortafuegos o como módulo de alarma técnica (TAL) para la supervisión de una instalación externa. (*)
El transponder se conecta al lazo esserbus / esserbusPlus del sistema de control de incendios FlexES Control e IQ8Control.
El IQ8FCT XS incorpora un aislador de lazo integrado, una entrada de contacto y una salida de relé y un contacto para el indicador LED remoto paralelo.
El módulo se alimenta por el bus de campo y no requiere alimentación de tensión externa.
En la función FCT, un dispositivo de control de incendios, por ejemplo, una compuerta cortafuegos, se conectará a la salida de relé del IQ8FCT XS y será controlada. A través de la entrada, las posiciones finales de este dispositivo externo se monitorizan de acuerdo a la programación con el tiempo de ejecución configurado.
En la función TAL se puede conectar y controlar un contacto externo a través de la entrada de la función IQ8FCT XS. En caso de activación de este contacto, la dirección y el texto adicional programado de se visualizará el módulo de alarma técnica correspondiente IQ8FCT XS. Para monitorizar este contacto, comuníquese con un Módulo de control opcional (N.º de pieza 804870) o alternativamente una combinación de resistencias externas. La longitud del cable hasta el contacto puede ser de hasta 500 metros.
Para la indicación externa del estado de activación, un indicador LED remoto paralelo (N.º de pieza 781814) (longitud de cable hasta 100 m).
El IQ8FCT XS puede montarse en la carcasa de la central de alarma de incendios o en un interruptor. en un carril DIN o en una carcasa de montaje superficial opcional (ver accesorios).

(*) Para controlar los equipos de protección contra incendios, se deben seguir los requisitos / regulaciones locales y regionales.

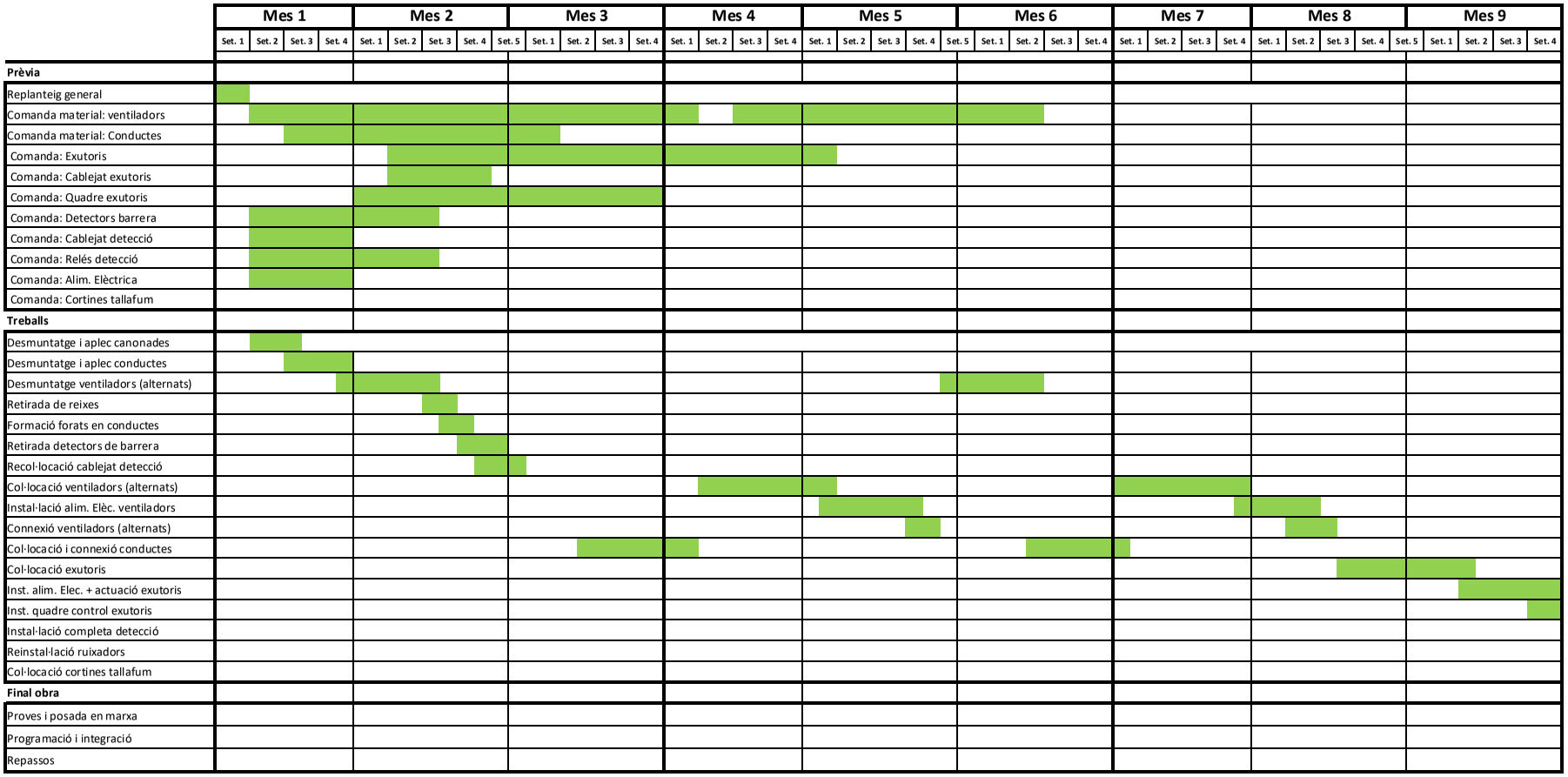
Características técnicas

Tensión de funcionamiento:	14 a 42 Vdc
Consumo en reposo:	45µA a 19Vdc
Led verde:	operación normal
Led rojo:	alarma
Temperatura de funcionamiento:	-20ºC a 70ºC
Temperatura de almacenamiento:	-30ºC a 75ºC
Número máximo por lazo:	127
Terminales de conexión:	2,5mm^2 máximo
Índice de protección:	IP30 IP50 con caja M200SMB
Color:	gris, RAL similar 7035
Peso:	90g aprox.
Dimensiones:	90 x 93 x 23mm

Para una correcta instalación, el módulo debería instalarse cerca o dentro del equipo a controlar.
El IQ8FCT es compatible con sistemas IQ8Control a partir de la versión V3.08 o sistemas superiores.

ANNEX 5 PLANNING D'OBRA

Planning reforma Aparcament +19.70 Cotxeres Bus Triangle Ferroviari



Planning reforma Aparcamen

	Mes 10				Mes 11					Mes 12				Mes 13				Mes 14					Mes 15				Mes 16				Mes 17					Mes 18			
	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4
Prèvia																																						
Replanteig general																																						
Comanda material: ventiladors																																						
Comanda material: Conductes																																						
Comanda: Exutoris																																						
Comanda: Cablejat exutoris																																						
Comanda: Quadre exutoris																																						
Comanda: Detectors barrera																																						
Comanda: Cablejat detecció																																						
Comanda: Relés detecció																																						
Comanda: Alim. Elèctrica																																						
Comanda: Cortines tallafum																																						
Treballs																																						
Desmuntatge i aplec canonades																																						
Desmuntatge i aplec conductes																																						
Desmuntatge ventiladors (alternats)																																						
Retirada de reixes																																						
Formació forats en conductes																																						
Retirada detectors de barrera																																						
Recol·locació cablejat detecció																																						
Col·locació ventiladors (alternats)																																						
Instal·lació alim. Elèc. ventiladors																																						
Connexió ventiladors (alternats)																																						
Col·locació i connexió conductes																																						
Col·locació exutoris																																						
Inst. alim. Elec. + actuació exutoris																																						
Inst. quadre control exutoris																																						
Instal·lació completa detecció																																						
Reinstal·lació ruixadors																																						
Col·locació cortines tallafum																																						
Final obra																																						
Proves i posada en marxa																																						
Programació i integració																																						
Repassos																																						

ANNEX 6 PLÀNOLS

GZ 03	DESIGNACIÓ ZONES (NO SECTORS INCENDIS)	PLANTA GENERAL
Z5-V EA.01	ACTUACIONS - ENDERROC	ZONA 5 - VENTILACIÓ
Z5-V ON.01	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 5 - VENTILACIÓ
Z5-V ON.02	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 5 - VENTILACIÓ
Z5-V ON.03	DETALLS EXUTORIS	COTA +19.70
SC 01	SECCIONS	ZONA 5
Z5-PN EA.01	ACTUACIONS – ENDERROC + COORDINACIÓ CORTINES	ZONA 5 – AIRE COMPRIMIT
Z5-D EA.01	ACTUACIONS - ENDERROC	ZONA 5 - DETECCIÓ
Z5-D ON.01	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 5 - DETECCIÓ
Z7-D ON.01	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 7 - DETECCIÓ
EP.01	ESQUEMA PRINCIPI - ESTAT PROPOSTA	DETECCIÓ
Z5-X EA.01	ACTUACIONS - ENDERROC	ZONA 5 - EXTINCIÓ
Z5-X ON.01	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 5 - EXTINCIÓ
Z5-E EA.01	ACTUACIONS - ENDERROC	ZONA 5 - ELECTRICITAT
Z5-E ON.01	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 5 - ELECTRICITAT
Z7-E EA.01	ACTUACIONS - ENDERROC	ZONA 7 - ELECTRICITAT
Z7-E ON.01	ACTUACIONS - OBRA NOVA	ZONA 7 - ELECTRICITAT
EU 01	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL	ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
EU 02	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL	ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
EU 03	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL	ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q3
EU 04	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL	ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q22
EU 05	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
EU 06	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
EU 07	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q3
EU 08	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q22
EU 09	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q22'
EU 10	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ZONA 5 - ELECTRICITAT - QUADRE AMPLIACIÓ Q3
EU 11	ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA	ZONA 5 - ELECTRICITAT - QUADRE AMPLIACIÓ Q22
EU 12	DETALLS POTENCIA I COMANDAMENT DAHLANDER	COTA +19.70

ZONA 5

ZONA 8B

ZONA 8A

RAMPA APROX. 10%

ZONA 6

ZONA 7
PATI
EXTERIOR

ZONES

ZONA 5	ZONA 8A
ZONA 6	ZONA 8B
ZONA 7	ESPAI BUIT

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT

Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC

GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

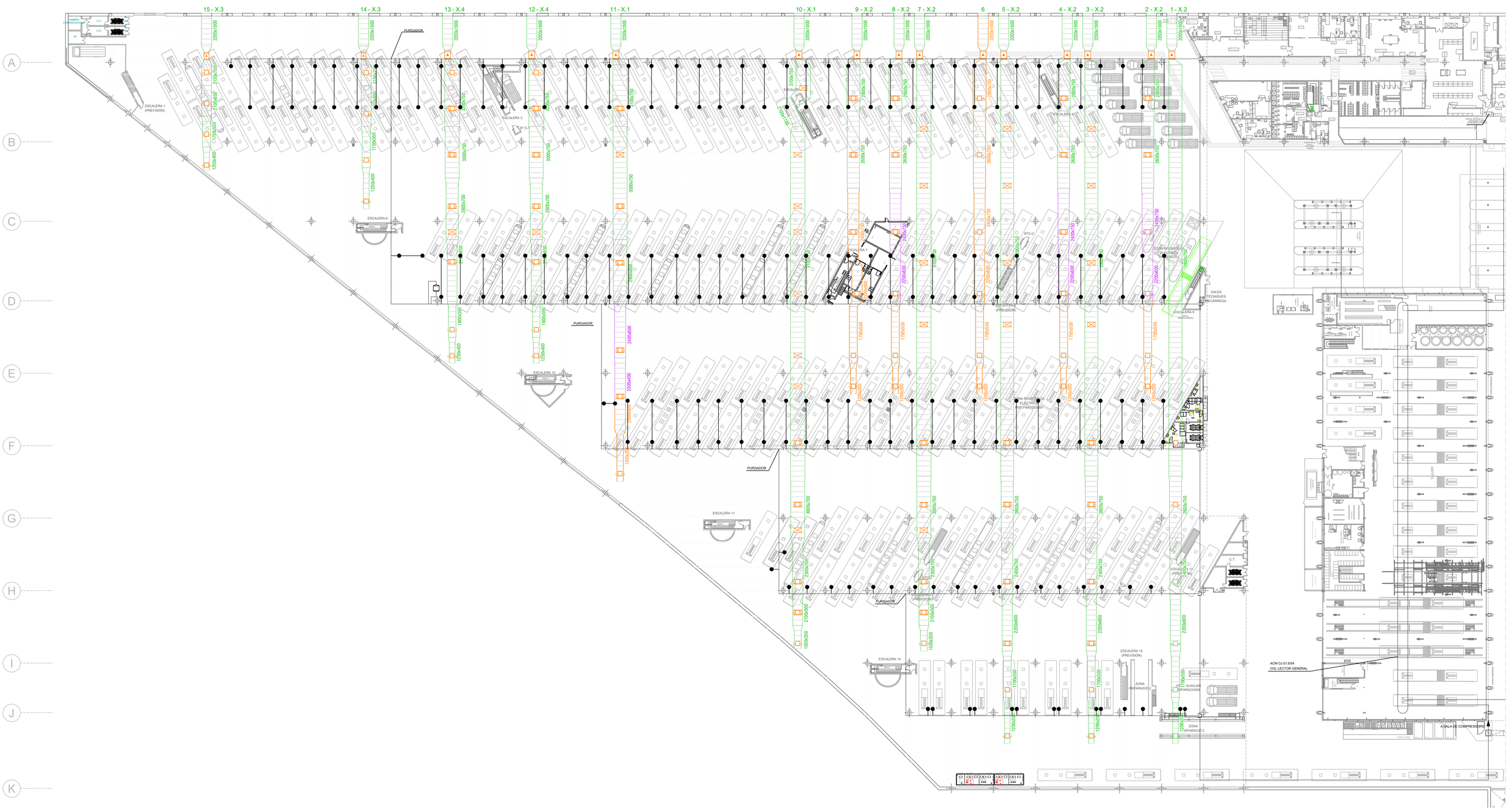
DESIGNACIÓ ZONES (NO SECTORS INCENDI)
PLANTA GENERAL
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
JUNY 2022

A1 - E.: 1/300
A3 - E.: 1/600

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

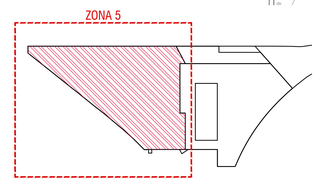
G23



VENTILACIÓ APARCAMENT	
	CONDUCTE D'ACER GALVANITZAT SENSE AILLAMENT
	MOTO-VENTILADOR
	REIXA EXISTENT 900x900 mm
	n x REIXA VERTICAL ALETA FIXA 45º 1.000x600 mm
	COMPORTA/EXUTORI MOTORITZADA EURA LB ONG 72/8 (1820 x 720 mm)
	NOU FORAT / AMPLIACIÓ DE FORAT
	FORAT CLAUSURAT 900x900

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	A ENDERROCAR
	A REUBICAR

ZONA 5



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

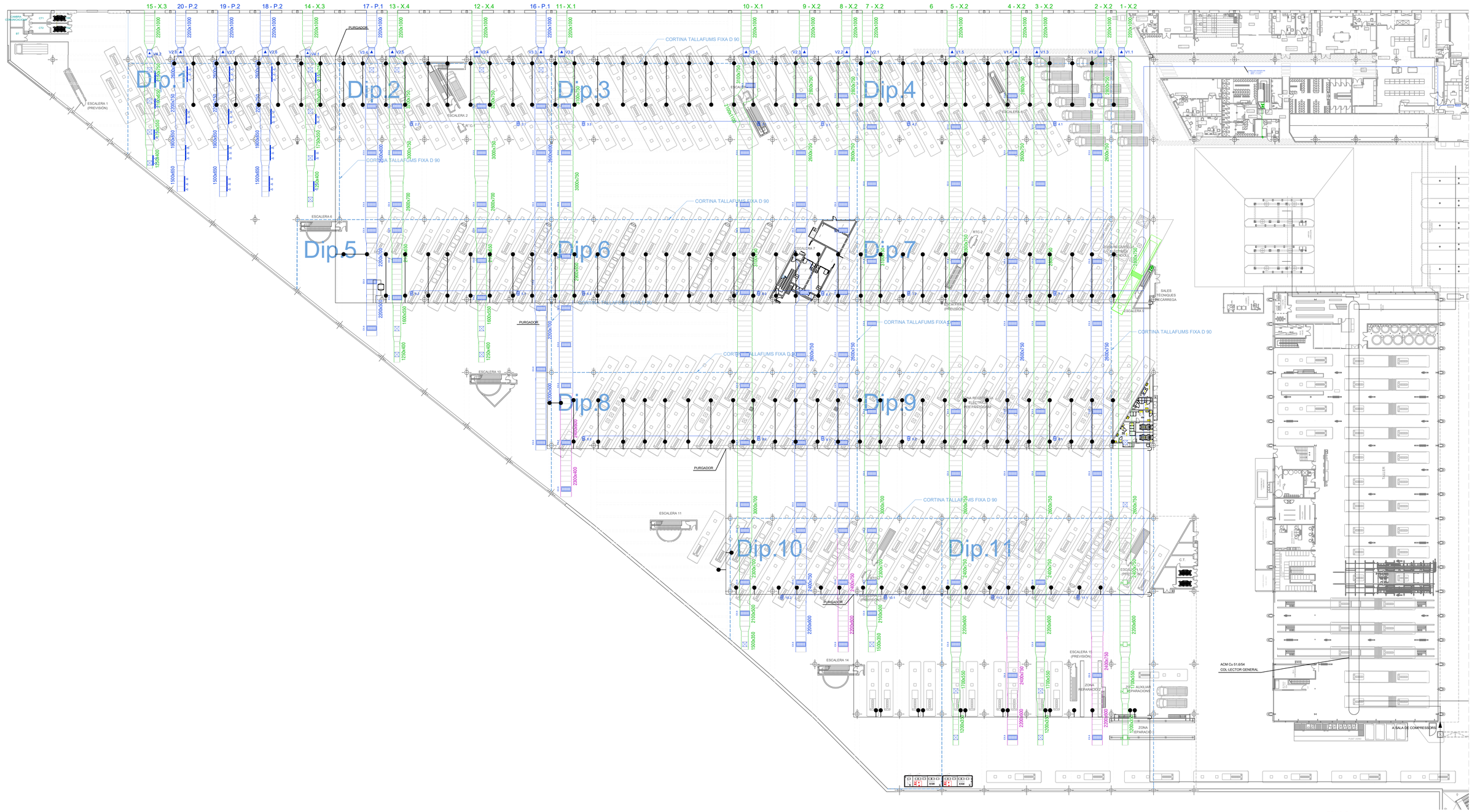
ACTUACIONS - ENDERROCS
ZONA 5 - VENTILACIÓ
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 JUNY 2022

A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z5-V
EA.01

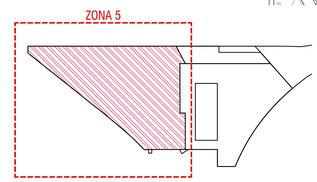


VENTILACIÓ APARCAMENT	
	CONDUCTE D'ACER GALVANITZAT SENSE AILLAMENT
	MOTO-VENTILADOR
	REIXA EXISTENT 900x900 mm
	n x REIXA VERTICAL ALETA FIXA 45º 1.000x600 mm
	COMPORTA/EXUTORI MOTORITZADA EURA LB ONG 72/8 (1820 x 720 mm)
	NOU FORAT / AMPLIACIÓ DE FORAT
	FORAT CLAUSURAT 900x900
	CAIXA CONVERSORA AMB INDICACIÓ DE LÍNIA

VENTILADORS	
V.1	SODECA THT-125-6/12T/6-7,5-F-400
V.2	SODECA THT-125-6/12T/9-10-F-400
V.3	SODECA THT-125-6/12T/6-10-F-400
V.4	SODECA THT-100-6/12T-4-F-400
P.11	KIT BOXSMART EC-6500-400 (MOTOR CJK) DE SODECA

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	NOVA UBICACIÓ
	NOVA CONSTRUCCIÓ

ZONA 5



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

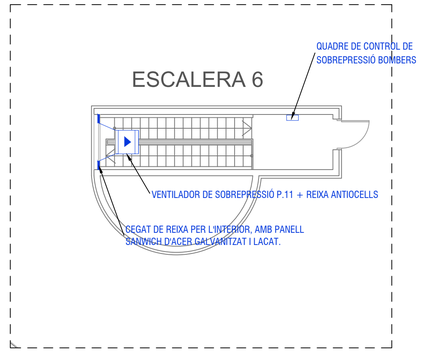
ACTUACIONS - OBRA NOVA
ZONA 5 - VENTILACIÓ
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 JUNY 2022

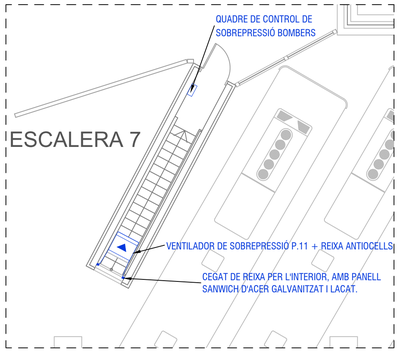
A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

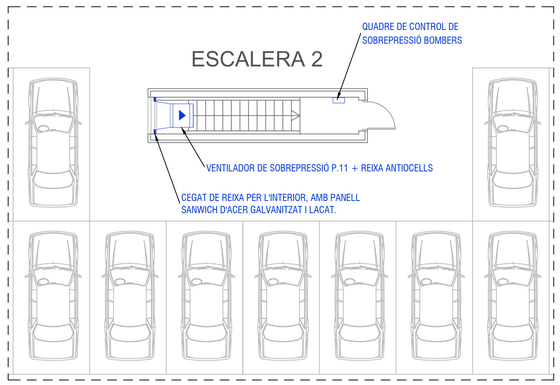
Z5-V ON.01



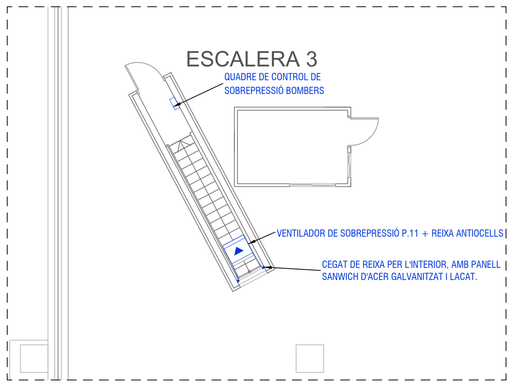
VENTILADORS SP.4, SP.5, SP6 I SP.7.



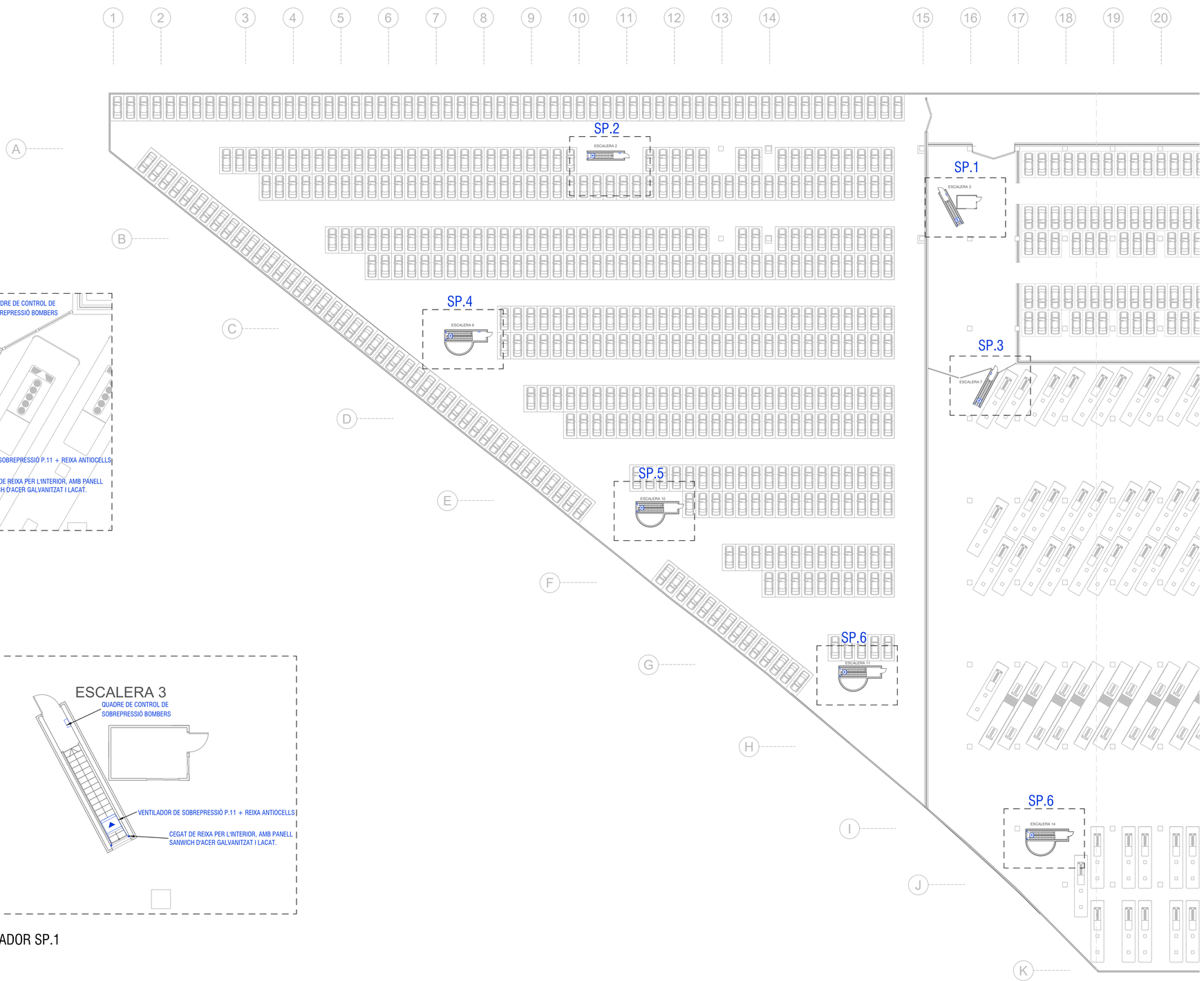
VENTILADOR SP.3



VENTILADOR SP.2



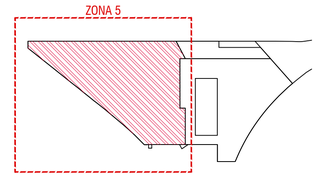
VENTILADOR SP.1



VENTILACIÓ APARCAMENT	
	CONDUCTE D'ACER GALVANITZAT SENSE AILLAMENT
	MOTO-VENTILADOR
	REIXA EXISTENT 900x900 mm
	n x REIXA VERTICAL ALETA FIXA 45º 1.000x600 mm
	COMPORTA/EXUTORI MOTORITZADA EURA LB ONG 72/8 (1820 x 720 mm)
	NOU FORAT / AMPLIACIÓ DE FORAT
	FORAT CLAUSURAT 900x900
	CAIXA CONVERSORA AMB INDICACIÓ DE LÍNIA

VENTILADORS	
V.1	SODECA THT-125-6/12T/6-7,5-F-400
V.2	SODECA THT-125-6/12T/9-10-F-400
V.3	SODECA THT-125-6/12T/6-10-F-400
V.4	SODECA THT-100-6/12T-4-F-400
P.11	KIT BOXSMART EC-6500-400 (MOTOR CJK) DE SODECA

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	NOVA UBICACIÓ
	NOVA CONSTRUCCIÓ



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ACTUACIONS - OBRA NOVA
ZONA 5 - VENTILACIÓ
COTA +19.70

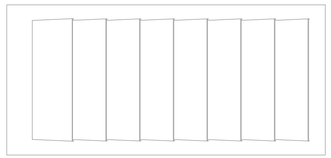
REVISIÓ
DATA 06/07/2023 JUNY 2022

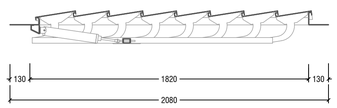
A1 - E.: 1/400 DETALL 1/100
A3 - E.: 1/800 DETALL 1/200

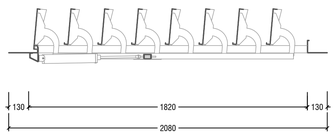
Aquest plànol es propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat 1 de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

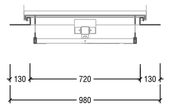
Z5-V
ON.02

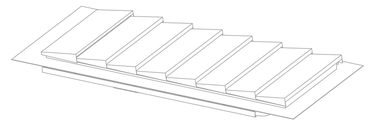
120713-001 - EURA LB ONG 72 - 8

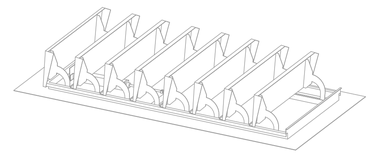


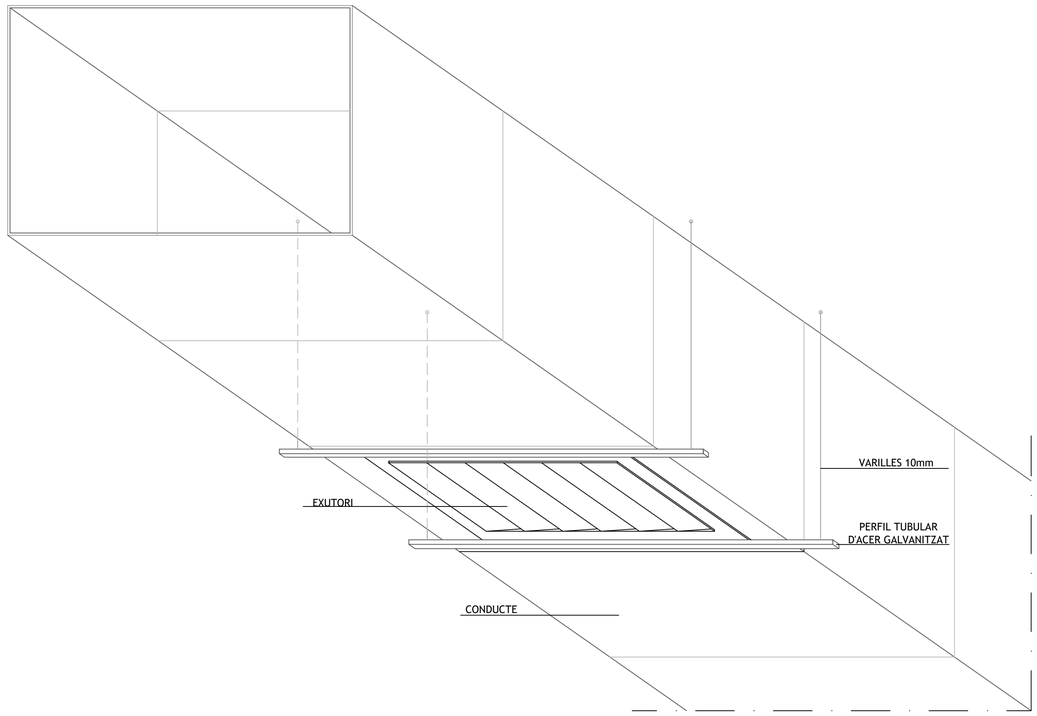


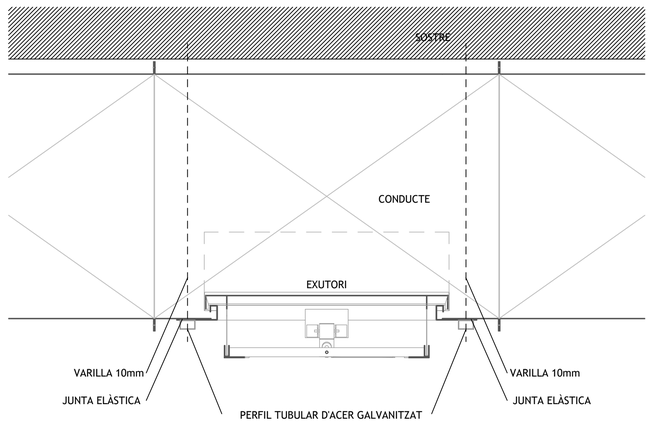












PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

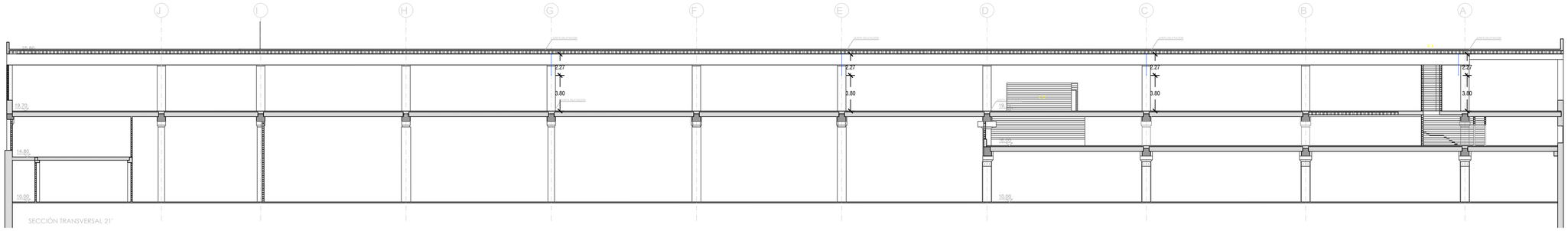
DETALLS EXUTORIS
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
JUNY 2022

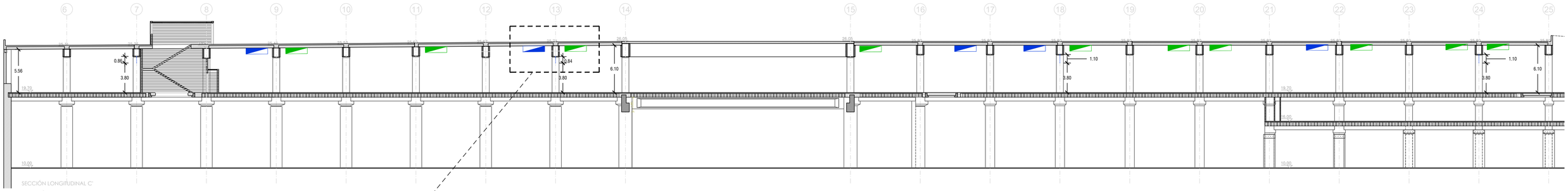
A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

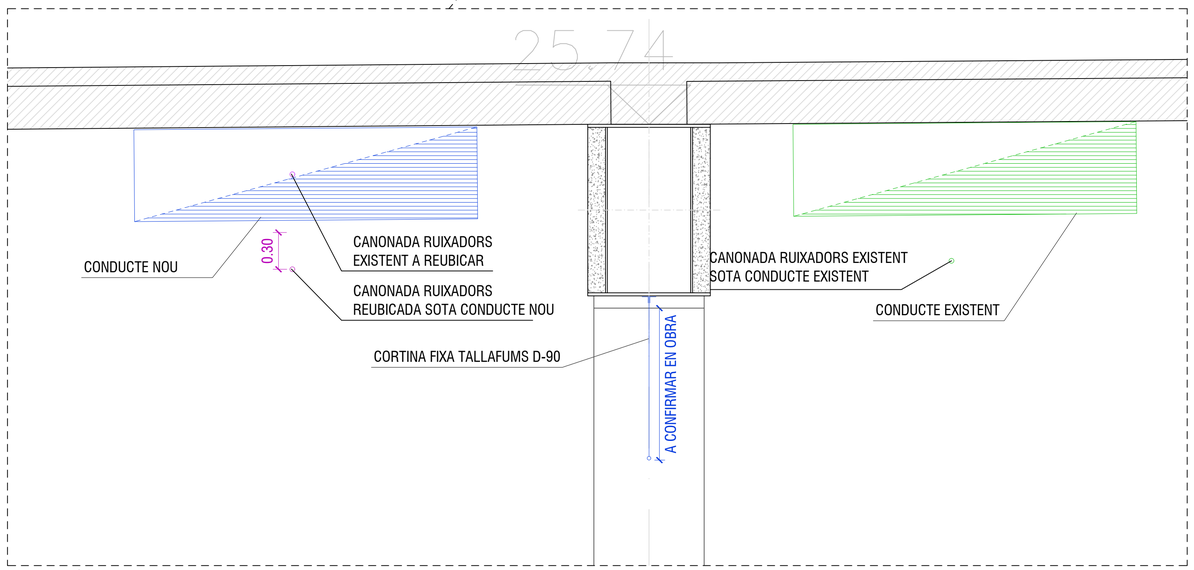
Z5-V
ON.03



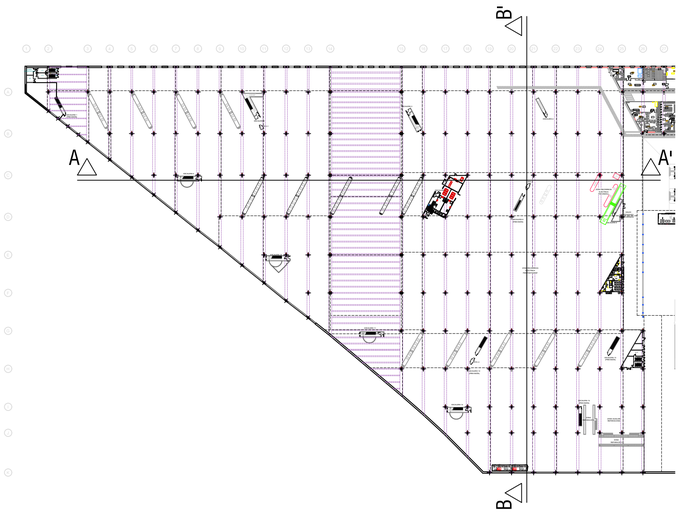
SECCIÓ B-B'

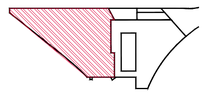


SECCIÓ A-A'



SECCIÓ DETALL





PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

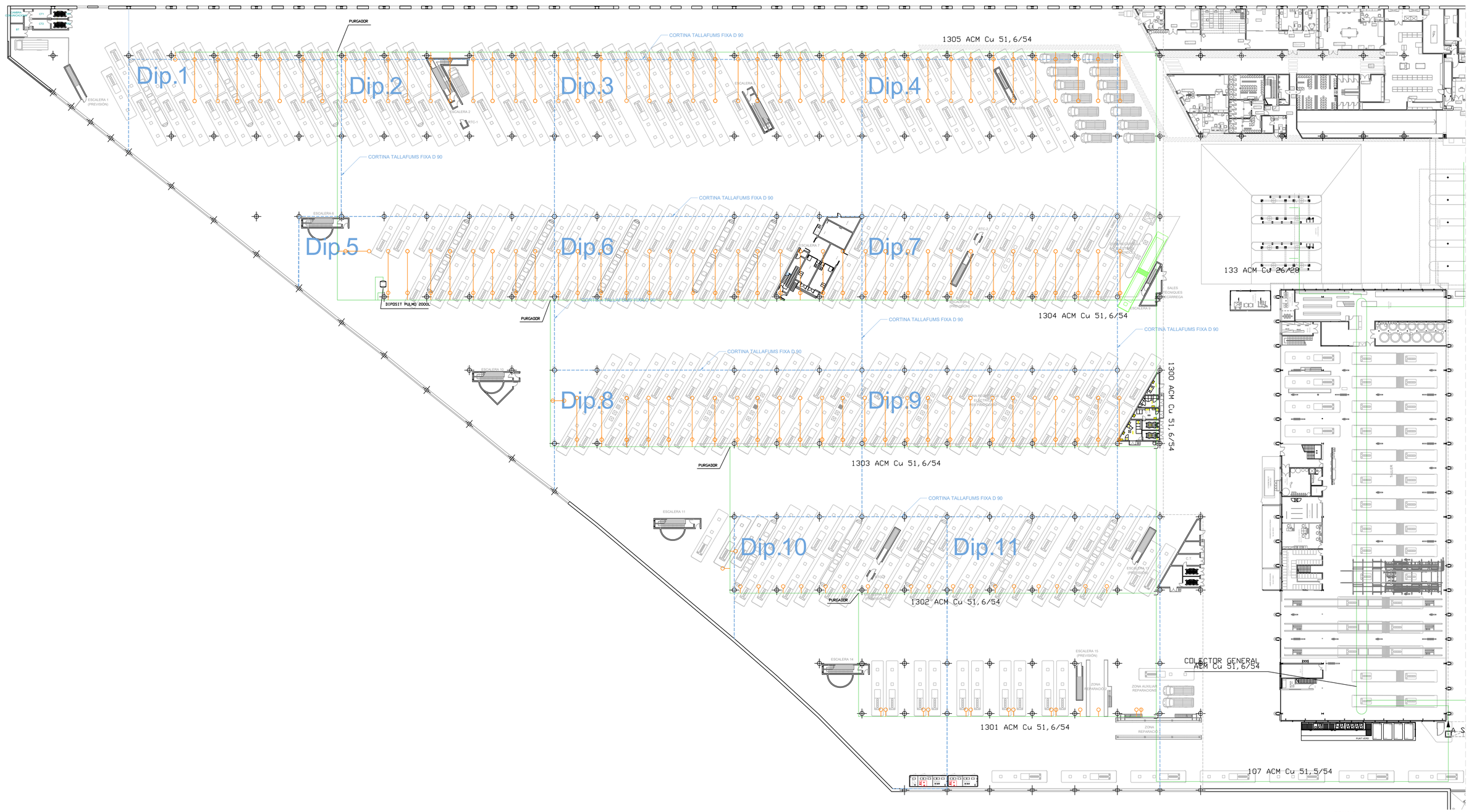
SECCIONS
ZONA 5

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
MAIG 2022

A1 - E.: 1/250
A3 - E.: 1/500

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

SC 01


PURGADOR
CORTINA TALLAFUMS FIXA D 90
Dip.1
Dip.2
Dip.3
Dip.4
Dip.5
Dip.6
Dip.7
Dip.8
Dip.9
Dip.10
Dip.11
1305 ACM Cu 51,6/54
1304 ACM Cu 51,6/54
1303 ACM Cu 51,6/54
1302 ACM Cu 51,6/54
1301 ACM Cu 51,6/54
133 ACM Cu 26/28
1300 ACM Cu 51,6/54
107 ACM Cu 51,5/54
COLECTOR GENERAL
ACM Cu 51,6/54
DIPOSIT PULMÓ 2000L
ESCALERA 1 (PREVISIÓN)
ESCALERA 2
ESCALERA 3
ESCALERA 4
ESCALERA 5
ESCALERA 6
ESCALERA 7
ESCALERA 8
ESCALERA 9
ESCALERA 10
ESCALERA 11
ESCALERA 12
ESCALERA 13 (PREVISIÓN)
ESCALERA 14
ESCALERA 15 (PREVISIÓN)
ESCALERA 16
ESCALERA 17 (PREVISIÓN)
ESCALERA 18
ESCALERA 19
ESCALERA 20
ESCALERA 21
ESCALERA 22
ESCALERA 23
ESCALERA 24
ESCALERA 25
ESCALERA 26
ESCALERA 27
ESCALERA 28
ESCALERA 29
ESCALERA 30
ESCALERA 31
ESCALERA 32
ESCALERA 33
ESCALERA 34
ESCALERA 35
ESCALERA 36
ESCALERA 37
ESCALERA



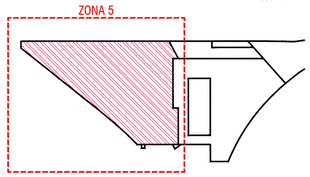
DETECCIÓ

	LLAÇOS	M	MÒDUL 808623 4E/2S
	CABLEJAT SOTERRAT	FA	FONT D'ALIMENTACIÓ
	SAFATA		MUNTANT ASCENDENT/DESCENDENT
	DETECTOR DE NO2		SAFATA ASCENDENT/DESCENDENT
	BARRERA DE FUMS 10º	PCR	PUNT CONTROL RUIXADORS (4 UNITATS)
AL	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA		PERICÓ REGISTRABLE CIRCULAR, NUCLI PLASTIC PREFABRICAT AMB CAMISA VERTICAL DE FORMIGÓ IN SITU
AMR	ARMARI MÒDUL RELÉ		

ACTUACIONS

	EXISTENT
	A ENDERROCAR
	A REUBICAR

ZONA 5



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

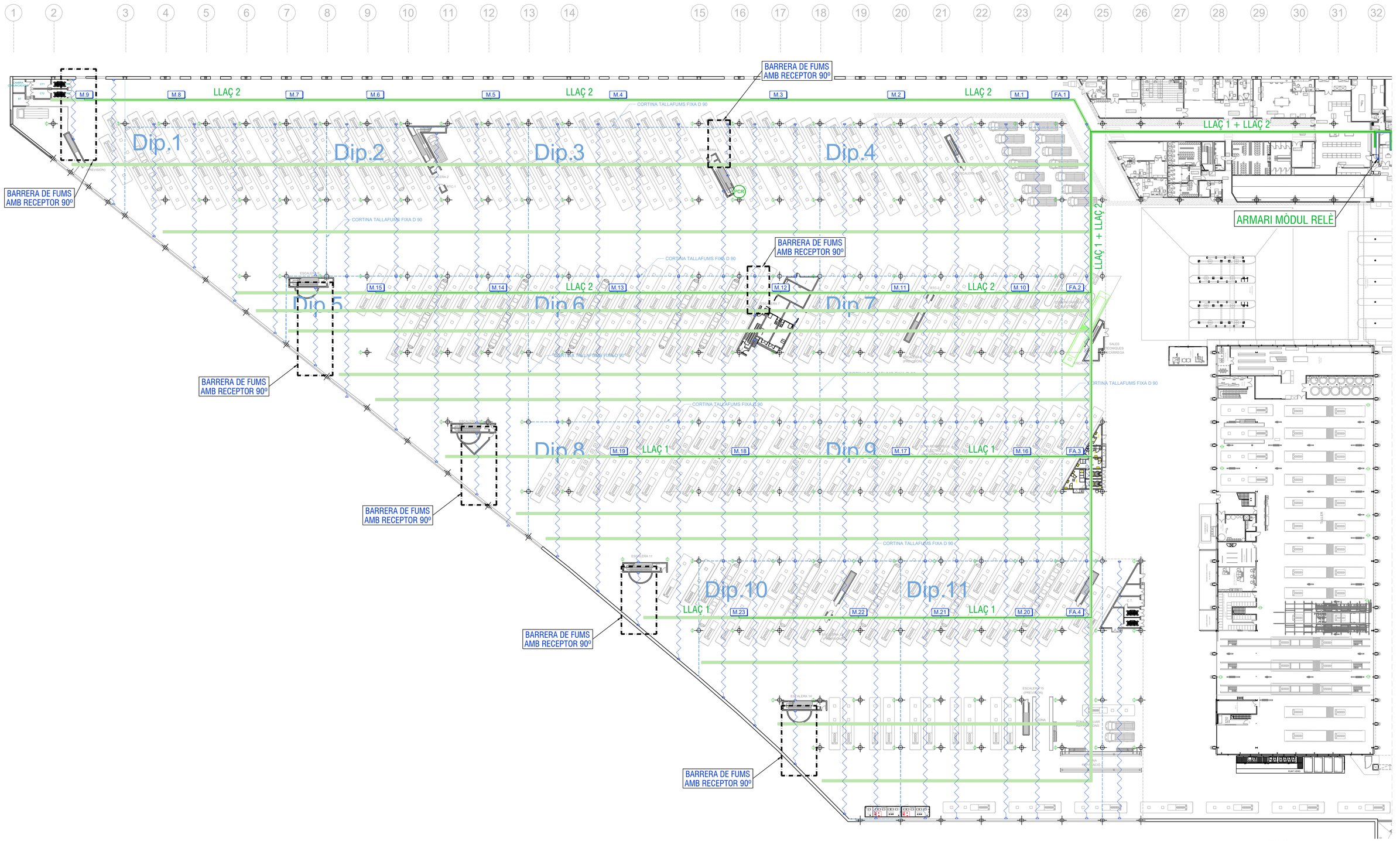
ACTUACIONS - ENDERROCS
ZONA 5 - DETECCIÓ
COTA +19.70

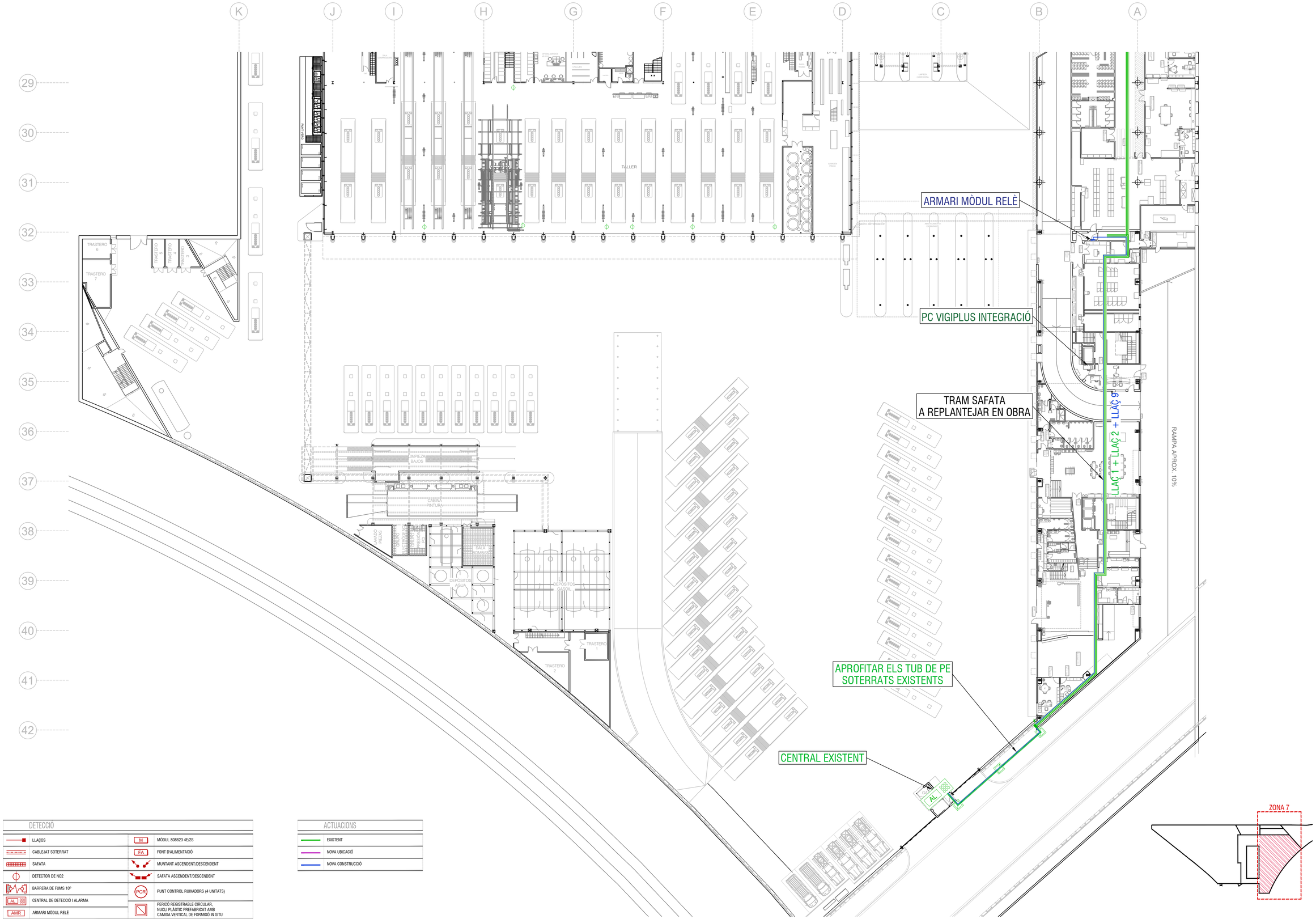
REVISIÓ
DATA 06/07/2023 JUNY 2022

A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z5-D
EA.01


BARRERA DE FUMS AMB RECEPTOR 90º
BARRERA DE FUMS AMB RECEPTOR 90º
BARRERA DE FUMS AMB RECEPTOR 90º
BARRERA DE FUMS AMB RECEPTOR 90º
BARRERA DE FUMS AMB RECEPTOR 90º
BARRERA DE FUMS AMB RECEPTOR 90º
Dip.1
Dip.2
Dip.3
Dip.4
Dip.5
Dip.6
Dip.7
Dip.8
Dip.9
Dip.10
Dip.11
LLAÇ 1
LLAÇ 2
LLAÇ 1 + LLAÇ 2
CORTINA TALLAFUMS FIXA D 90
ARMARI MÒDUL RELÈ
M.1
M.2
M.3
M.4
M.5
M.6
M.7
M.8
M.9
M.10
M.11
M.12
M.13
M.14
M.15
M.16
M.17
M.18
M.19
M.20
M.21
M.22
M.23
FA.1
FA.2
FA.3
FA.4
PCR
ESCALERA 1
ESCALERA 2
ESCALERA 3
ESCALERA 4
ESCALERA 5
ESCALERA 6
ESCALERA 7
ESCALERA 8
ESCALERA 9
ESCALERA 10
ESCALERA 11
ESCALERA 12
ESCALERA 13
ESCALERA 14
ESCALERA 15
ESCALERA 16
ATC-1
ATC-2
ATC-3
ATC-4
ATC-5
ATC-6
ATC-7
ATC-8
ATC-9
ATC-10
ATC-11
ATC-12
ATC-13
ATC-14
ATC-15
ATC-16
ATC-17
ATC-18
ATC-19
ATC-20
ATC-21
ATC-22
ATC-23
ATC-24
ATC-25
ATC-26
ATC-27
ATC-28
ATC-29
ATC-30
ATC-31
ATC-32
ATC-33
ATC-34
ATC-35
ATC-36
ATC-37
ATC-38
ATC-39
ATC-40



DETECCIÓ			
	LLAÇOS	M	MÒDUL 808623 4E/2S
	CABLEJAT SOTERRAT	FA	FONT D'ALIMENTACIÓ
	SAFATA		MUNTANT ASCENDENT/DESCENDENT
	DETECTOR DE NO2		SAFATA ASCENDENT/DESCENDENT
	BARRERA DE FUMS 10º	PCR	PUNT CONTROL RUIXADORS (4 UNITATS)
AL	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA		PERICÓ REGISTRABLE CIRCULAR, NUCLI PLÀSTIC PREFABRICAT AMB CAMISA VERTICAL DE FORMIGÓ IN SITU
AMR	ARMARI MÒDUL RELÈ		

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	NOVA UBICACIÓ
	NOVA CONSTRUCCIÓ

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

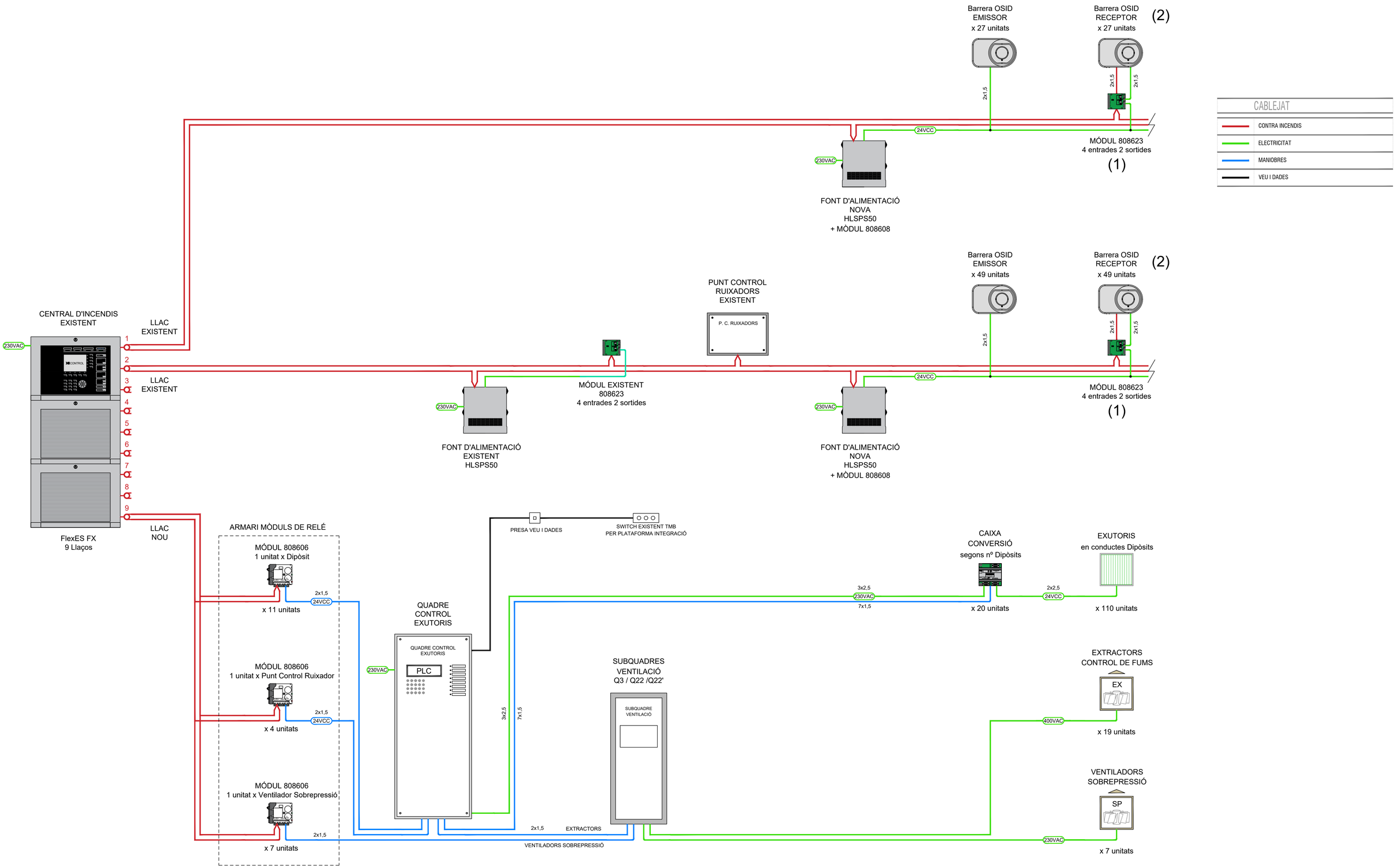
ACTUACIONS - OBRA NOVA
ZONA 7 - DETECCIÓ
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
JUNY 2022

A1 - E.: 1/300
A3 - E.: 1/600

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat 1 de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

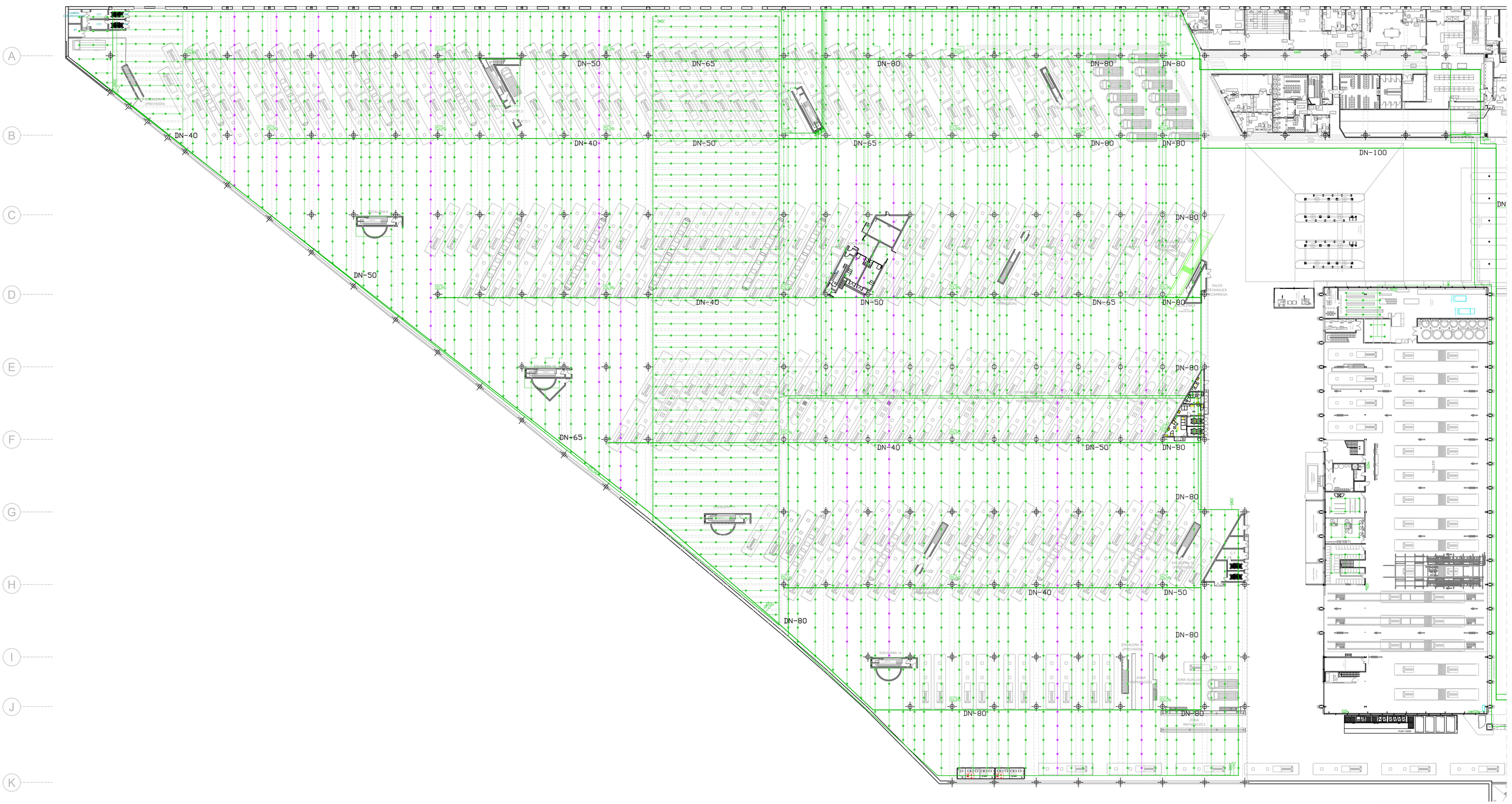
Z7-DON.01



NOTA (1): S'APROFITARÀN TOTS ELS MÒDULS QUE ESTIGUIN EN BON ESTAT.

NOTA (2): PER RANGS DE DETECCIÓ INFERIRO A 30m EL RECEPTOR ÒPTIC SERÀ A 90º.

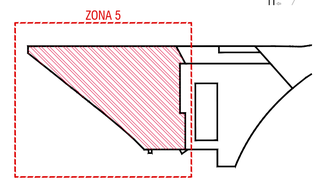
Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)



EXTINCIÓ	
	EQUIP COMPLENTARI. MÀNEGUES
	HIDRANT
	RUIXADOR NEBULITZADA
25	BIE-25
	PUNT DE CONTROL RUIXADORS
	RUIXADOR

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	A ENDERROCAR
	A REUBICAR

ZONA 5



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

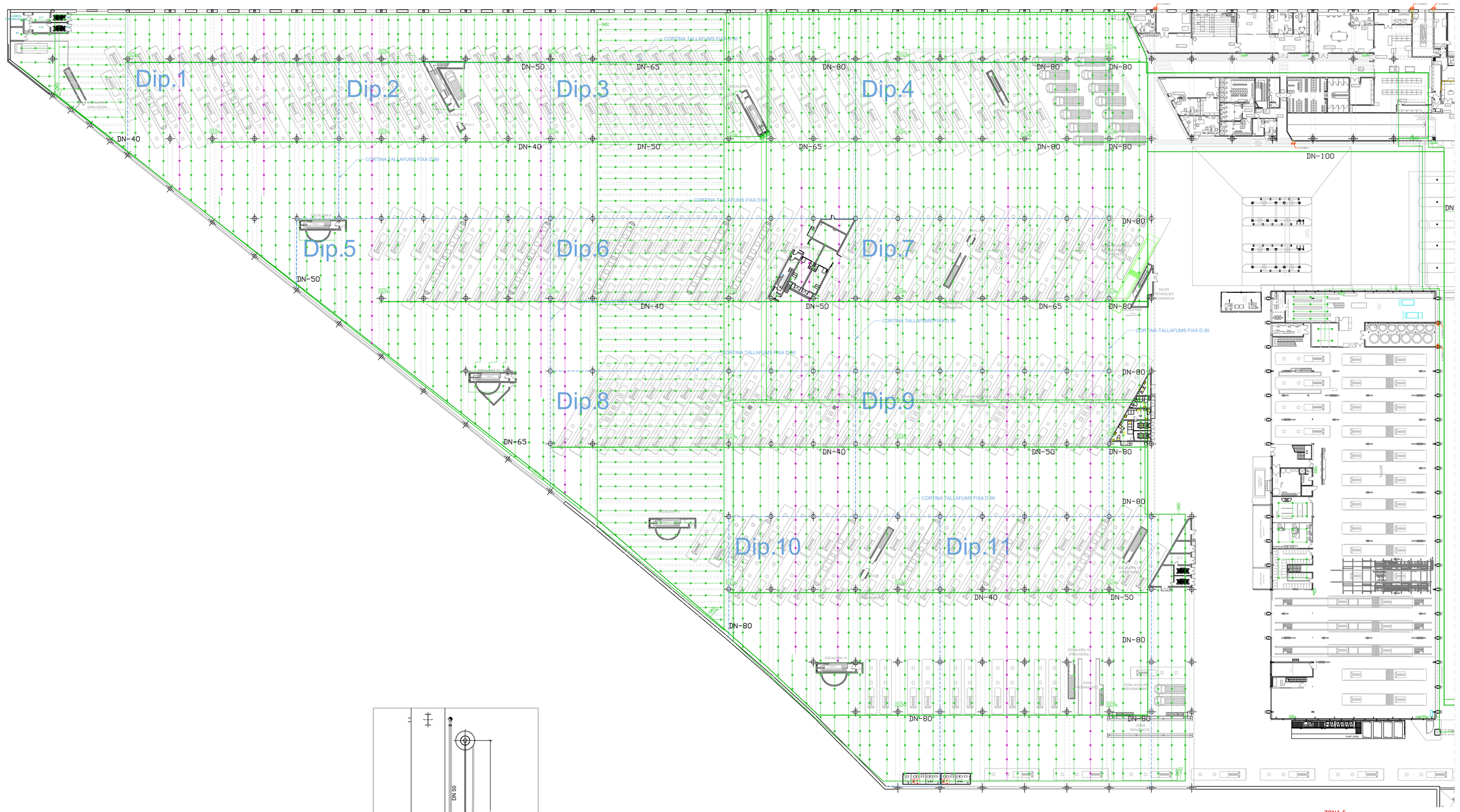
ACTUACIONS - ENDERROCS
ZONA 5 - EXTINCIÓ
COTA +19.70

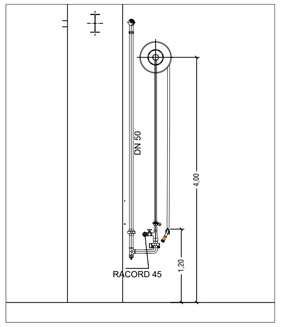
REVISIÓ
DATA 06/07/2023
JUNY 2022

A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

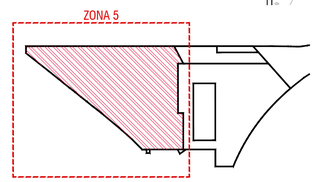
Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z5-X
EA.01





DETALL BIE-25 + RACORD 45
A1: 1/50
A3: 1/100



EXTINCIÓ	
	EQUIP COMPLENTARI. MÀNEGUES
	HIDRANT
	RUIXADOR NEBULITZADA
25	BIE-25
	PUNT DE CONTROL RUIXADORS
	RUIXADOR

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	NOVA UBICACIÓ
	NOVA CONSTRUCCIÓ

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

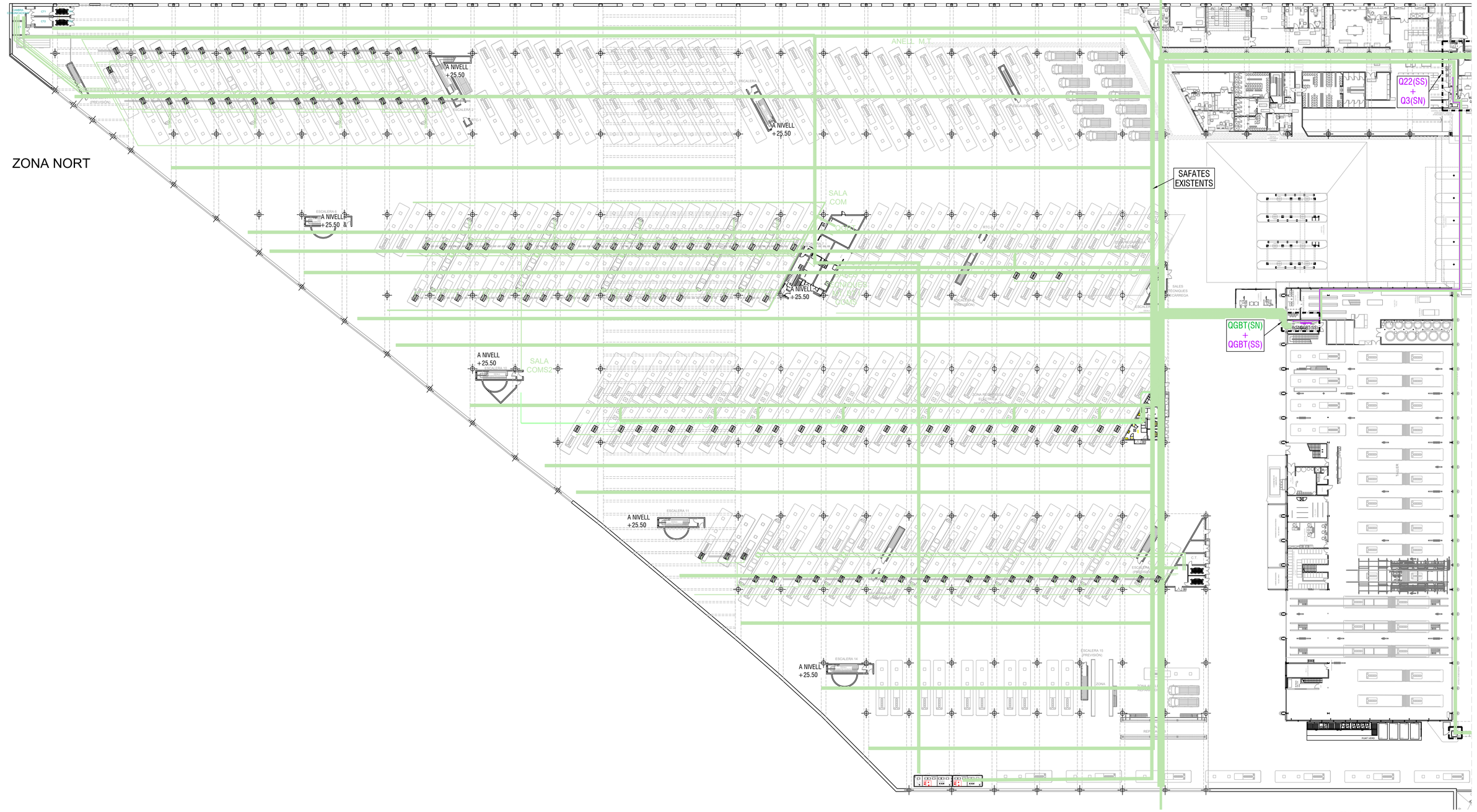
ACTUACIONS - OBRA NOVA
ZONA 5 - EXTINCIÓ
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 JUNY 2022

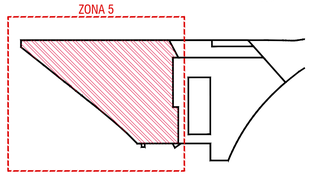
A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z5-X
ON.01



ZONA 5



ELECTRICITAT: FORÇA			
	LÍNIA ELÈCTRICA		CAIXA AMB UN SECCIONADOR DE 20A
	CABLEJAT SOTERRAT		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 20A
	SAFATA		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 32A
	QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ		MUNTANT ASCENDENT/DESCENDENT
	SUBQUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ		SAFATA ASCENDENT/DESCENDENT
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTA A APARELL	EX	EXTRACTORS
G.E.	GRUP ELECTRÒGEN	SP	VENTILADORS SOBREPRESSIÓ
		FA	FONTS ALIMENTACIÓ PCI

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	A ENDERROCAR / ELIMINAR
	A MODIFICAR I/O REUBICAR

ARC BCN

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT TMB Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ACTUACIONS - ENDERROCS
ZONA 5 - ELECTRICITAT
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 DESEMBRE 2022

A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z5-EL EA.01

ZONA NORT

Dip.1 Dip.2 Dip.3 Dip.4 Dip.5 Dip.6 Dip.7 Dip.8 Dip.9 Dip.10 Dip.11

VEURE DETALL

Q22+Q3+Q22'
+AMPLI Q22+AMPLI Q3

LÍNIA A Q3 SBQ3 (SS)
3,5x95+T

LÍNIA Q22 A SBQ22 (SS)
3,5x95+T

QGBT(SN)
+
QGBT(SS)

CAIXA D'UNIÓ "TORPEDO"
LG1 A CABLE SZ1-K

*UBICACIÓ DELS QUADRES
A REPLANTEJAR EN OBRA

DETALL
E: 1/50

Grup electrogen
E 014 Vestíbul circulació magatzem Obra Civil
AMPLIACIÓ Q22
SAFATA 200x100
Q22'
SAFATA 200x100
SAFATA 400x100
SAFATA 300x100
Q22
SAFATA 200x100
Q3
SAFATA 200x100
AMPLIACIÓ Q3
SAFATA 200x100
ARMARI RELÉ SOTA CENTRALS DE CO DESPLAÇADES
QCE
SAFATA 200x100
Magatzem
E 017 Locals Tècnics

ELECTRICITAT: FORÇA			
	LÍNIA ELÈCTRICA		CAIXA AMB UN SECCIONADOR DE 20A
	CABLEJAT SOTERRAT		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 20A
	SAFATA		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 32A
	QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ		MUNTANT ASCENDENT/DESCENDENT
	SUBQUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ		SAFATA ASCENDENT/DESCENDENT
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTA A APARELL	EX	EXTRACTORS
GE	GRUP ELECTRÒGEN	SP	VENTILADORS SOBREPRESSIÓ
		FA	FONTS ALIMENTACIÓ PCI

ACTUACIONS	
	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

ZONA 5

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41 PROPIETAT

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

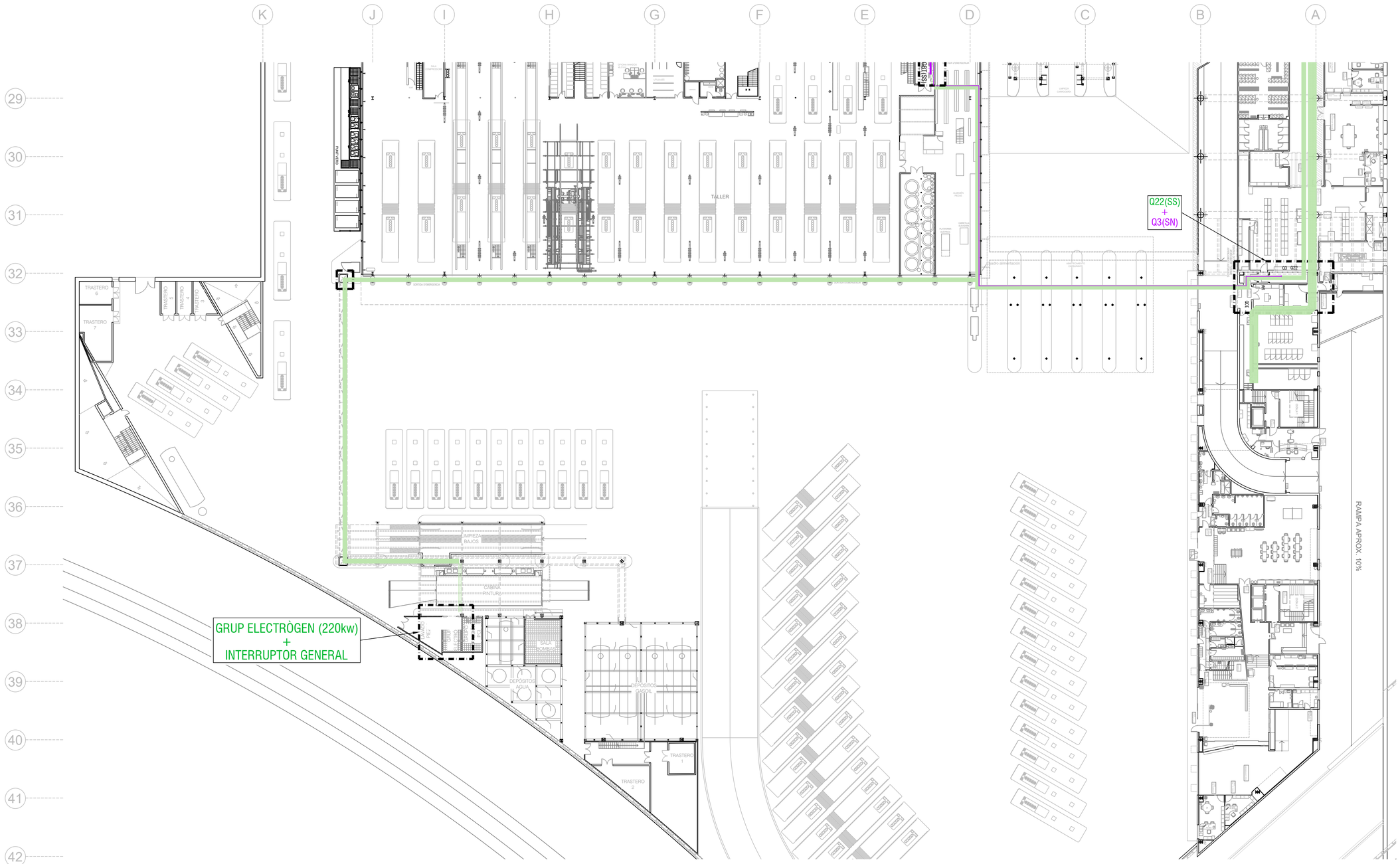
ACTUACIONS - OBRA NOVA
ZONA 5 - ELECTRICITAT
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 DESEMBRE 2022

A1 - E.: 1/400
A3 - E.: 1/800

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z5-EL ON.01

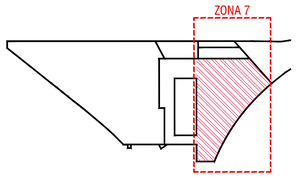


ELECTRICITAT: FORÇA

	LÍNIA ELÈCTRICA		CAIXA AMB UN SECCIONADOR DE 20A
	CABLEJAT SOTERRAT		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 20A
	SAFATA		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 32A
	QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ		MUNTANT ASCENDENT/DESCENDENT
	SUBQUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ		SAFATA ASCENDENT/DESCENDENT
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTA A APARELL	EX	EXTRACTORS
GE	GRUP ELECTRÒGEN	SP	VENTILADORS SOBREPRESSIÓ
		FA	FONTS ALIMENTACIÓ PCI

ACTUACIONS

	EXISTENT
	A ENDERROCAR / ELIMINAR
	A MODIFICAR I/O REUBICAR



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

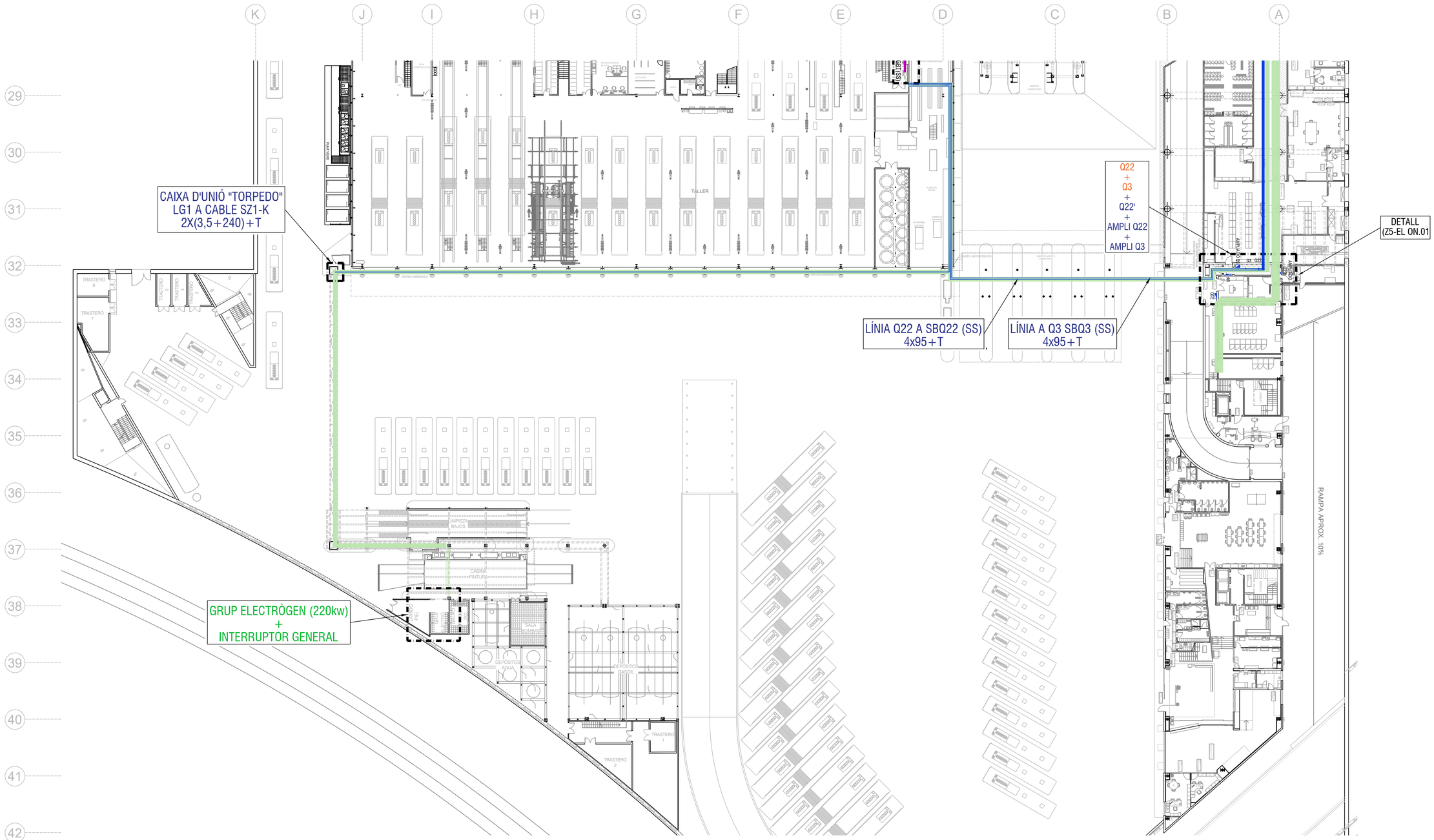
ACTUACIONS - ENDERROC
ZONA 7 - ELECTRICITAT
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 DESEMBRE 2022

A1 - E.: 1/300
A3 - E.: 1/600

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s.i.apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z7-EL EA.01



ELECTRICITAT: FORÇA

	LÍNIA ELÈCTRICA		CAIXA AMB UN SECCIONADOR DE 20A
	CABLEJAT SOTERRAT		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 20A
	SAFATA		CAIXA AMB DOS SECCIONADORS DE 32A
	QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ		MUNTANT ASCENDENT/DESCENDENT
	SUBQUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ		SAFATA ASCENDENT/DESCENDENT
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTA A APARELL	EX	EXTRACTORS
G E	GRUP ELECTRÒGEN	SP	VENTILADORS SOBREPRESSIÓ
		FA	FONTS ALIMENTACIÓ PCI

ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ACTUACIONS - OBRA NOVA
ZONA 7 - ELECTRICITAT
COTA +19.70

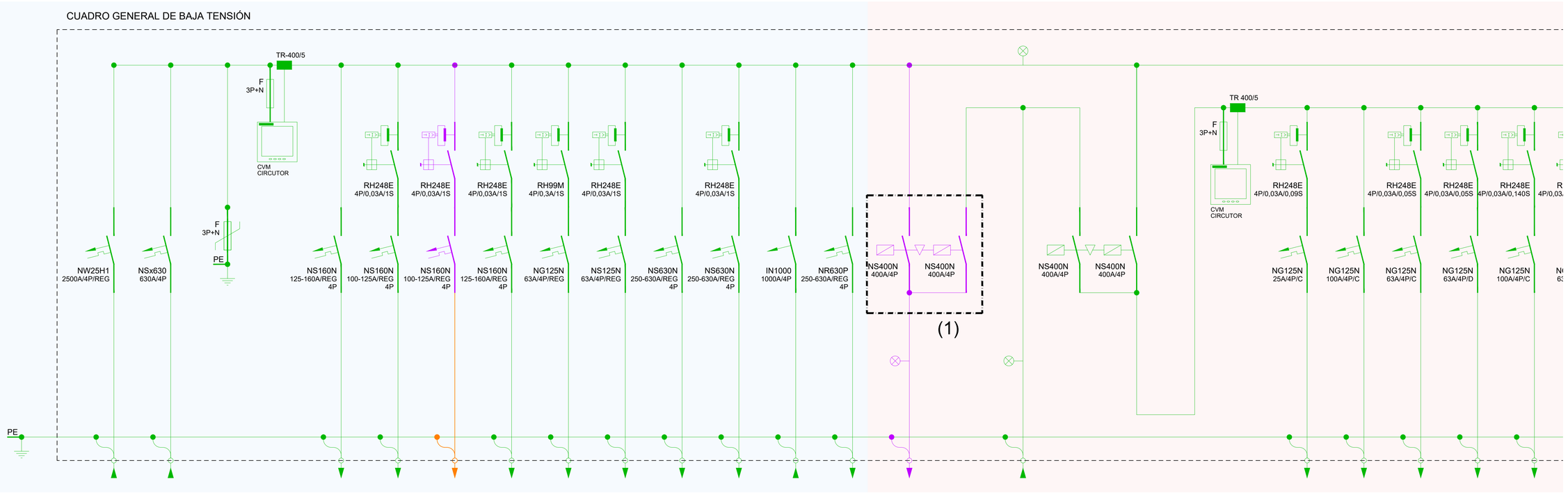
REVISIÓ	06/07/2023	A1 - E.:	1/300
DATA	DESEMBRE 2022	A3 - E.:	1/600

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

Z7-EL ON.01

SUBMINISTRAMENT NORMAL

SUBMINISTRAMENT SOCORS



CIRCUITO	ICP	-	-	-	Q1 (Q1)	Q2 (Q3)	Q3 (Q5)	Q4 (Q6)	Q5 (Q2)	Q6 (Q4)	Q7 (Q7)	Q8 (Q8)	L9 (Q9)	Q10 (Q10)	Q11 (Q6')
DESCRIPCIÓN	INTERRUPTOR CONTROL POTENCIA	INTERRUPTOR COGENERACIÓ	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES	ANALIZADOR DE REDES	FUERZA Y ALUMBRADO TALLER	FUERZA Y ALUMBRADO LOSA	VENTILACIÓN LOSA LQ3	SALA DEPURADORA	VESTUARIOS Y COMEDOR PLANTA 1 TALLER	PARKING TURISMOS	TALLERES	EXPLOTACIÓN	BATERÍA CONDENSADORES	CONMUTACIÓN	LAVADO CICLONES Y DEPURADORA
POTENCIA (kW)	1389,00	-	-	-	37,00	35,00	72,30	34,00	17,00	8,00	85,00	122,00	360kVAr	92,00	98,00
INTENSIDAD (A)	2350,00	-	-	-	62,80	59,40	109,80	57,70	28,90	13,60	144,30	207,20	450	156,20	166,40
SECCIÓN (mm2)	3x(6x240)+3x240+T	-	-	-	3,5x70+T	4x35+T	3,5x95+T	3,5x70+T	4x16+T	4x25+T	3x(2x40)+240+T	3x(2x40)+240+T	3x(2x240)	4x240	4x185+T
TENSIÓN (V)	400	-	-	-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DISTANCIA (m)	10	-	-	-	-	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-

GRUP
ENTRADA GRUPO ELECTRÓGENO LG1
207,03
344,26
2x(3,5x240+T)
400
220

-
CONMUTACION RED / GRUPO
-
-
-
400
-

-	Q13 (Q12)	Q14 (Q13)	Q15 (Q14)	Q16 (Q15)	Q17 (Q16)
ANALIZADOR DE REDES	ALUMBRADO SEGURIDAD EXPLOTACIÓN	ALUMBRADO SEGURIDAD TALLERES	ALUMBRADO SEGURIDAD LOSA	BOMBAS CONTRA INCENDIOS Y GASOIL	ALUMBRADO RAMPA PARKING EDIFICIO EXPLOTACIÓN
-	15,00	11,00	5,10	18,00	1,00
-	25,50	18,70	8,70	30,60	1,70
-	4x6+T	4x35+T	4x16+T	4x10+T	3,5x50+T
-	400	400	400	400	400
-	-	-	-	-	-

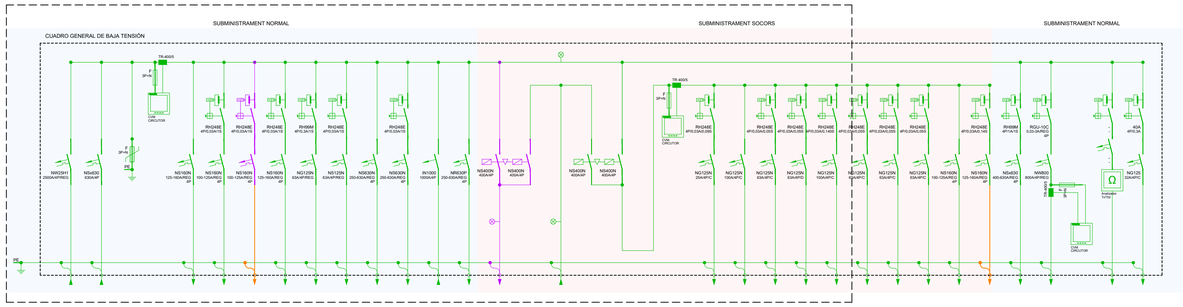
ACTUACIONS

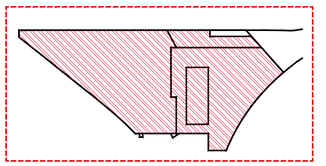
	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS

NOTA (1): DESCONNECTAR LA MANIOBRA DE CONMUTACIÓ.





PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL
ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
DESEMBRE 2022

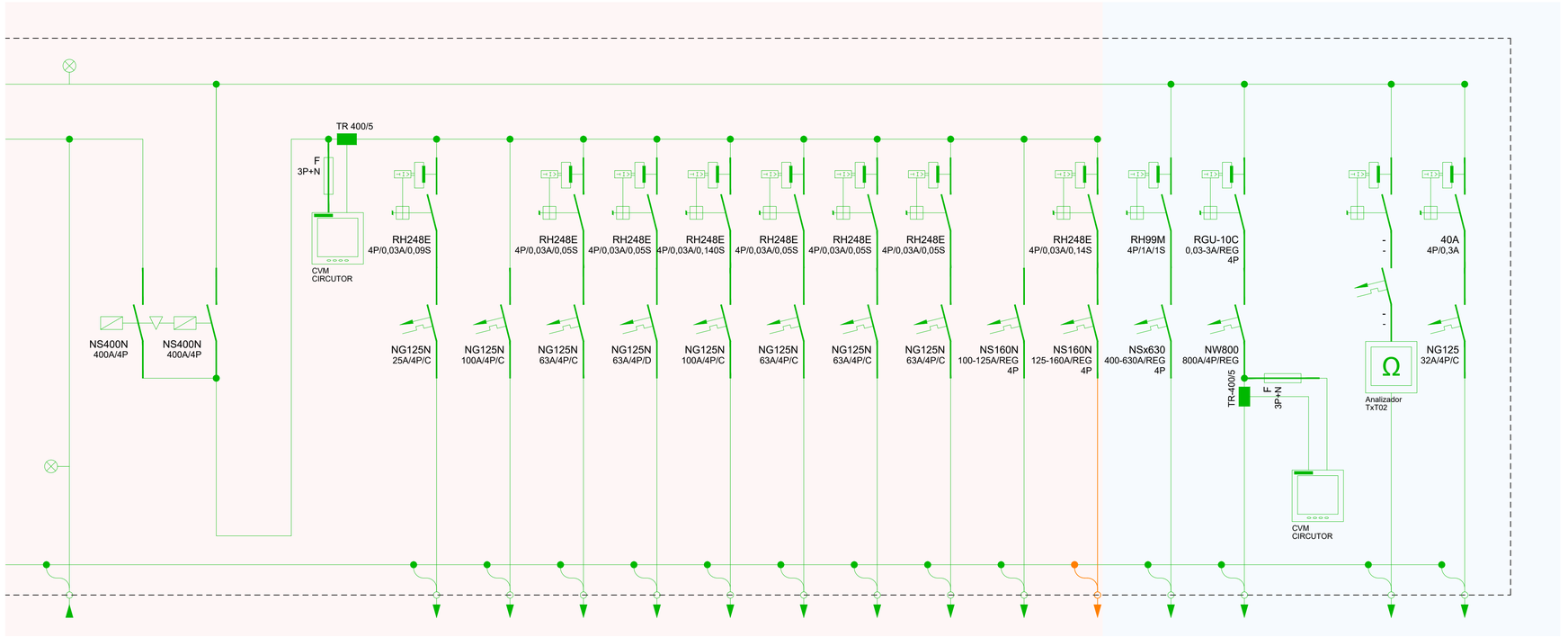
A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

EU1

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

SUBMINISTRAMENT SOCORS

SUBMINISTRAMENT NORMAL



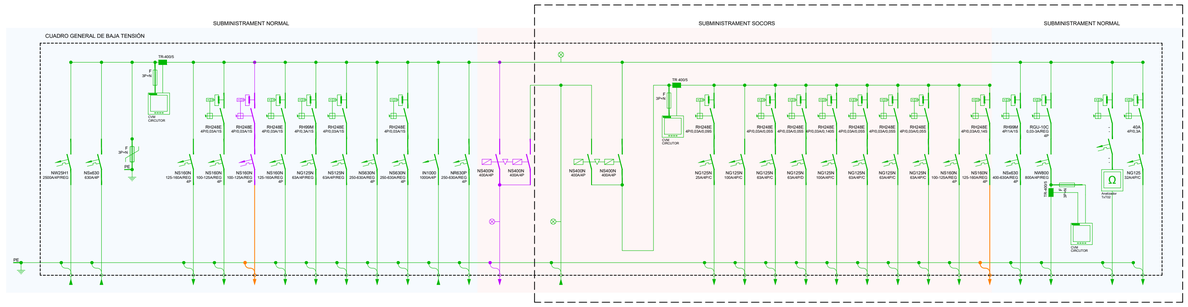
GRUP	-	-	Q13 (Q12)	Q14 (Q13)	Q15 (Q14)	Q16 (Q15)	Q17 (Q16)	Q18 (Q17)	L19 (Q19)	L20 (Q20)	Q21 (Q11)	Q22 (Q18)	Q12 (Q8')	Q23	-	-	Q24
ENTRADA GRUPO ELECTRÓGENO LG1	CONMUTACION RED / GRUPO	ANALIZADOR DE REDES	ALUMBRADO SEGURIDAD EXPLOTACIÓN	ALUMBRADO SEGURIDAD TALLERES	ALUMBRADO SEGURIDAD LOSA	BOMBAS CONTRA INCENDIOS Y GASOIL	ALUMBRADO RAMPA PARKING EDIFICIO EXPLOTACIÓN	PARKING TURISMOS	BOMBAS FECALES EDIFICIO EXPLOTACIÓN	BOMBAS FECALES TALLER	REPOSTAJE	VENTILACIÓN LOSA	EXPLOT. PL 2-3 MANTENIMIENTO+ PARADAS Y SEÑALES Q8'	CUADRO RECARGA ZEUS	ANALIZADOR DE REDES	CONTROLADOR DE TIERRAS	SERVICIOS AUXILIARES ZEUS
207,03	-	-	15,00	11,00	5,10	18,00	1,00	28,00	4,00	4,00	10,00	49,00	102	280	-	-	4,812
344,26	-	-	25,50	18,70	8,70	30,60	1,70	47,50	6,80	6,80	17,00	88,40	173,20	449,05	-	-	7,72
2x(3,5x240+T)	-	-	4x6+T	4x35+T	4x16+T	4x10+T	3,5x50+T	4x16+T	4x16+T	4x16+T	3,5x50+T	3,5x95+T	3x(4x240)+2x240+Tx(4x1x185)+TT(1x185)		-	-	4x16+T
400	400	-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	-	-	400
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-	-	-

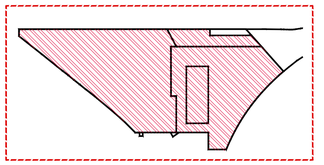
ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS





PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL
ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
COTA +19.70

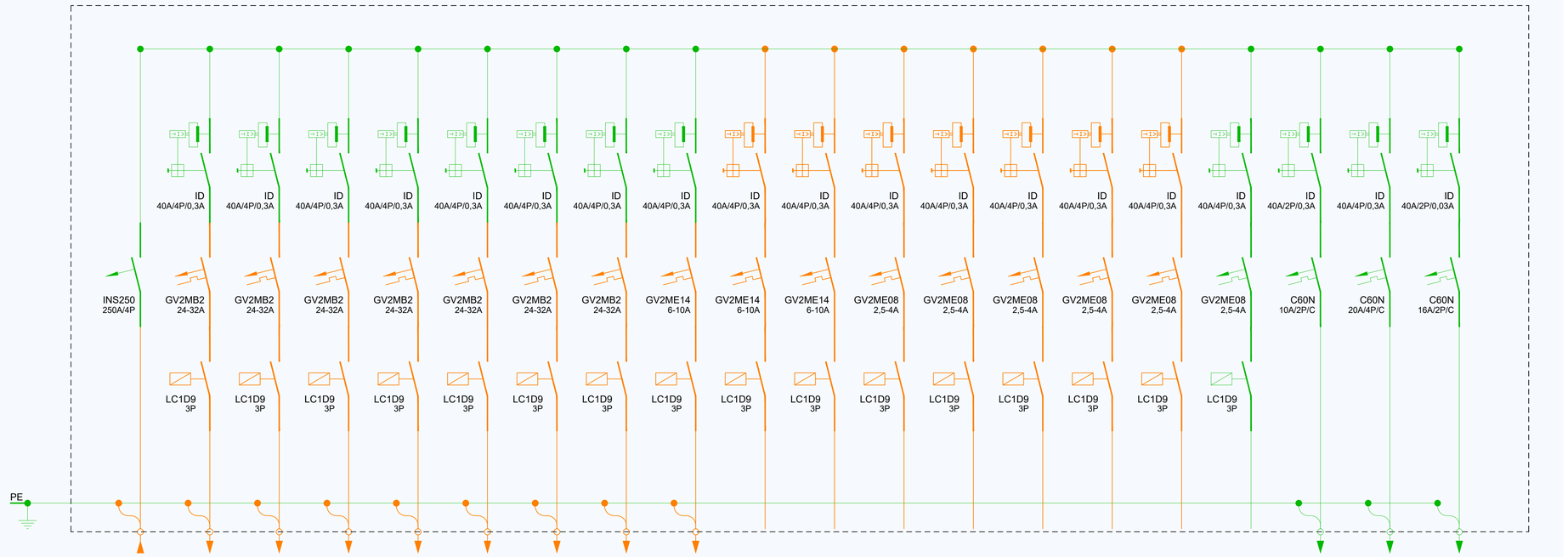
REVISIÓ
DATA 06/07/2023
DESEMBRE 2022

A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

SUBMINISTRAMENT NORMAL

CUADRO MANIOBRA VENTILACIÓN LOSA Q3



CIRCUITO	LQ3 (SN)	3.L1	3.L2	3.L3	3.L4	3.L5	3.L6	3.L7	3.L8	3.L9	3.L10	3.L11	3.L12	3.L13	3.L14	3.L15	3.L16	3.L17	3.L18	3.L19
DESCRIPCIÓN	INTERRUPTOR GENERAL	EXTRACTOR 2 X.2A.1	EXTRACTOR 4 X.2B.1	EXTRACTOR 6 X.2A.2	EXTRACTOR 8 X.2A.3	EXTRACTOR 10 X.1A.2	EXTRACTOR 12 X.4.1	EXTRACTOR 13 X.4.2	EXTRACTOR 15 X.3.1	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.1	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.2	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.3	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.4	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.5	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.6	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.7	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.8	A QCU-PV	RESERVA	RESERVA
POTENCIA (kW)	72,30	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	5,90	5,90	5,90	-	-	-	-	-	-	-	2,50	1,30	10,00	2,00
INTENSIDAD (A)	109,80	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	11,00	11,00	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	10,00	-	-
SECCIÓN (mm2)	3,5x95+T	4x16+3x16+T	4x10+3x10+T	4x10+3x10+T	4x10+3x10+T	4x16+3x16+T	4x10+3x10+T	4x16+3x16+T	4x10+T	-	-	-	-	-	-	-	-	2x2,5+T	-	-
TENSIÓN (V)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	400	230	400	230
DISTANCIA (m)	110	100	115	135	155	180	235	255	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

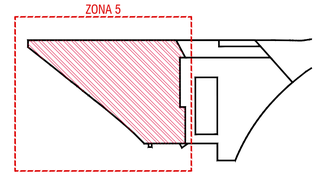
HI HAN PROTECCIONS PERO NO HI HA CABLEJAT

ACTUACIONS

- EXISTENT
- MODIFICAT I/O REUBICAT
- NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

- DIFERENCIAL
- GUARDAMOTOR (GV)
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- CONTACTOR
- QCE — QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
- CI — CENTRAL D'INCENDIS



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL
ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q3
COTA +19.70

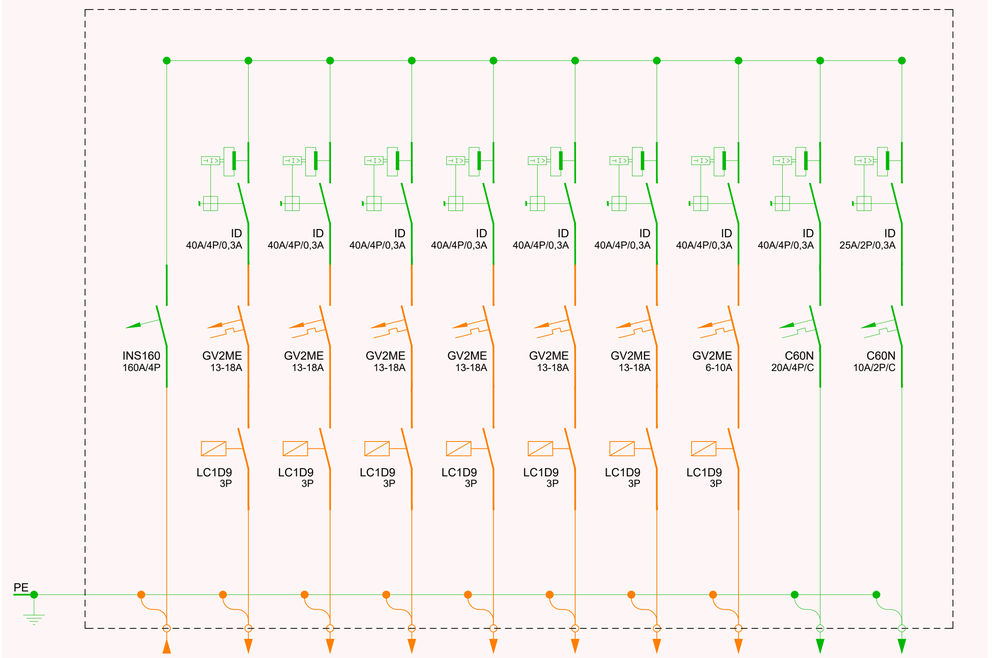
REVISIÓ
DATA 06/07/2023 DESEMBRE 2022

A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

SUBMINISTRAMENT SOCORS

CUADRO VENTILACIÓN LOSA GRUPO ELECTRÓGENO Q22



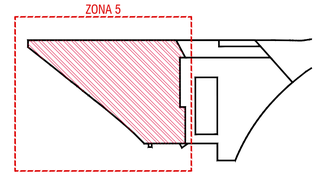
CIRCUITO	LQ22 (SS)	22.L1	22.L2	22.L3	22.L4	22.L5	22.L6	22.L7	22.L8	22.L9
DESCRIPCIÓN	INTERRUPTOR GENERAL	EXTRACTOR 1 X.1B.1	EXTRACTOR 3 X.1B.2	EXTRACTOR 5 X.1B.3	EXTRACTOR 7 X.1A.1	EXTRACTOR 9 X.2B.2	EXTRACTOR 11 X.1B.4	EXTRACTOR 14 X.3.1	RESERVA	CENTRALES CO Y NOTIFIER
POTENCIA (kW)	49,00	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	4,00	10,00	0,75
INTENSIDAD (A)	88,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	6,70	-	3,40
SECCIÓN (mm2)	3,5x95+T	4x10+3x10+T	4x16+3x16+T	4x16+3x16+T	4x16+3x16+T	4x10+3x10+T	4x10+3x10+T	4x10+T	-	2x2,5+T
TENSIÓN (V)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230
DISTANCIA (m)	110	100	115	135	150	160	215	270	-	-

ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS



ARC BCN

PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT TMB Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT ACTUAL
ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q22
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023 DESEMBRE 2022

A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

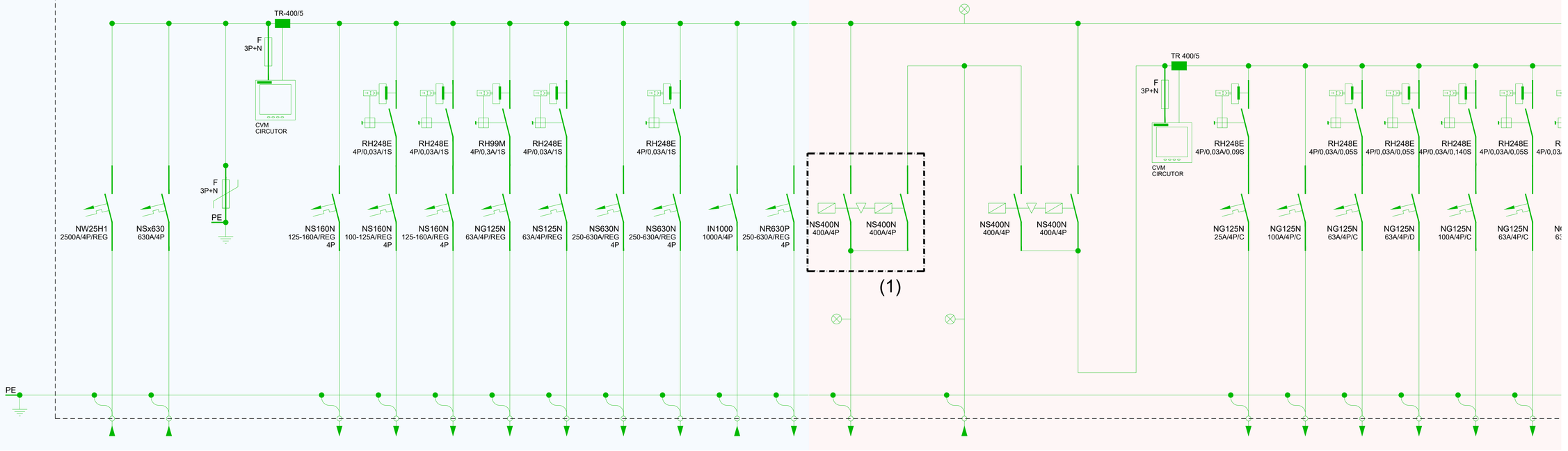
Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

EU04

SUBMINISTRAMENT NORMAL

SUBMINISTRAMENT SOCORS

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN



(0)

(2)

CIRCUITO	ICP	-	-	-	Q1 (Q1)	Q2 (Q3)	Q4 (Q6)	Q5 (Q2)	Q6 (Q4)	Q7 (Q7)	Q8 (Q8)	L9 (Q9)	Q10 (Q10)	Q11 (Q6')
DESCRIPCIÓN	INTERRUPTOR CONTROL POTENCIA	INTERRUPTOR COGENERACIÓ	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES	ANALIZADOR DE REDES	FUERZA Y ALUMBRADO TALLER	FUERZA Y ALUMBRADO LOSA	SALA DEPURADORA	VESTUARIOS Y COMEDOR PLANTA 1 TALLER	PARKING TURISMOS	TALLERES	EXPLOTACIÓN	BATERÍA CONDENSADORES	CONMUTACIÓN	LAVADO CICLONES Y DEPURADORA
POTENCIA (kW)	1389,00	-	-	-	37,00	35,00	34,00	17,00	8,00	85,00	122,00	360kVAr	92,00	98,00
INTENSIDAD (A)	2350,00	-	-	-	62,80	59,40	57,70	28,90	13,60	144,30	207,20	450	156,20	166,40
SECCIÓN (mm2)	3x(6x240)+3x240+T	-	-	-	3,5x70+T	4x35+T	3,5x70+T	4x16+T	4x25+T	3x(2x40)+240+T	3x(2x40)+240+T	3x(2x240)	4x240	4x185+T
TENSIÓN (V)	400	-	-	-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DISTANCIA (m)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GRUP
ENTRADA GRUPO ELECTRÓGENO LG1
212,60
354,88
2x(3,5x240+T)
400
220

-
CONMUTACION RED / GRUPO
-
-
-
400
-

-	Q13 (Q12)	Q14 (Q13)	Q15 (Q14)	Q16 (Q15)	Q17 (Q16)	Q18 (Q17)
ANALIZADOR DE REDES	ALUMBRADO SEGURIDAD EXPLOTACIÓN	ALUMBRADO SEGURIDAD TALLERES	ALUMBRADO SEGURIDAD LOSA	BOMBAS CONTRA INCENDIOS Y GASOIL	ALUMBRADO RAMPA PARKING EDIFICIO EXPLOTACIÓN	PARKING TURISMOS
-	15,00	11,00	5,10	18,00	1,00	28,00
-	25,50	18,70	8,70	30,60	1,70	47,50
-	4x6+T	4x35+T	4x16+T	4x10+T	3,5x50+T	4x16+T
-	400	400	400	400	400	400
-	-	-	-	-	-	-

ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

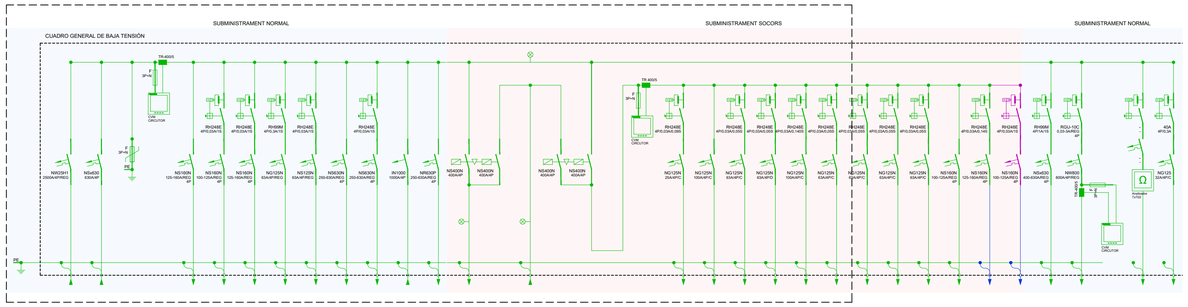
SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

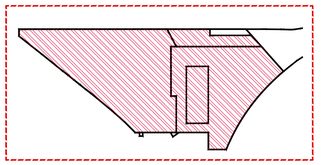
	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS

NOTA (0): POTÈNCIA TRAFO 1600KVA/25KV/TT.

NOTA (1): MANIOBRA DE CONMUTACIÓ MANUAL A DESCONNECTAR.

NOTA (2): POTÈNCIA RECALCULADA SEGONS INFORMACIÓ TB.





PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41

PROPIETAT Transports Metropolitans de Barcelona

TÈCNIC GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA
ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
DESEMBRE 2022

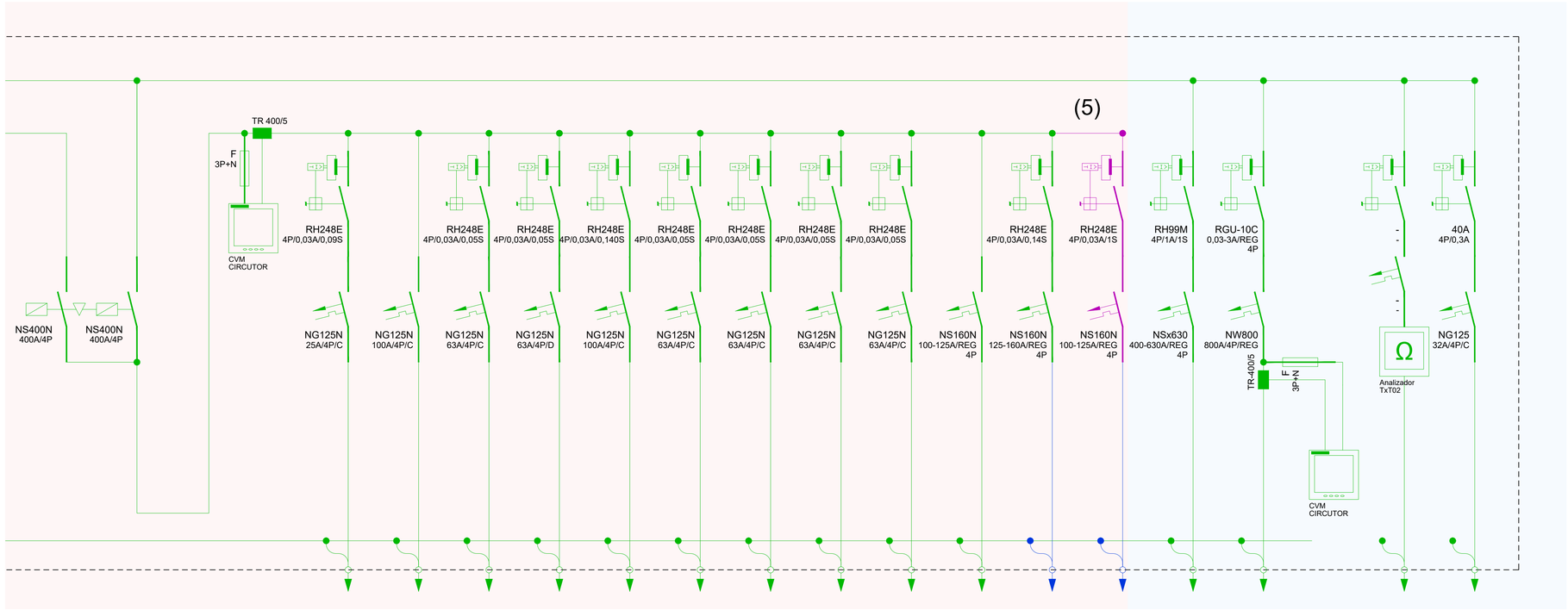
A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

ED 05

SUBMINISTRAMENT SOCORS

SUBMINISTRAMENT NORMAL



-	COMMUTACION RED / GRUPO
-	-
-	-
-	-
400	400
-	-

-	Q13 (Q12)	Q14 (Q13)	Q15 (Q14)	Q16 (Q15)	Q17 (Q16)	Q18 (Q17)	L19 (Q19)	L19 (Q19)	L20 (Q20)	Q21 (Q11)	Q22 (Q18)	Q3 (Q5)	Q12 (Q8')	Q23	-	-	Q24
ANALIZADOR DE REDES	ALUMBRADO SEGURIDAD EXPLOTACIÓN	ALUMBRADO SEGURIDAD TALLERES	ALUMBRADO SEGURIDAD LOSA	BOMBAS CONTRA INCENDIOS Y GASOIL	ALUMBRADO RAMPA PARKING EDIFICIO EXPLOTACIÓN	PARKING TURISMOS	BOMBAS FECALES EDIFICIO EXPLOTACIÓN	BOMBAS FECALES EDIFICIO EXPLOTACIÓN	BOMBAS FECALES TALLER	REPOSTAJE	VENTILACIÓN LOSA	VENTILACIÓN LOSA LQ3	EXPLOT. PL 2-3 MANTENIMIENTO+ PARADAS Y SEÑALES Q8'	CUADRO RECARGA ZEUS	ANALIZADOR DE REDES	CONTROLADOR DE TIERRAS	SERVICIOS AUXILIARES ZEUS
-	15,00	11,00	5,10	18,00	1,00	28,00	4,00	4,00	4,00	10,00	85,43	68,56	102	280	-	-	4,812
-	25,50	18,70	8,70	30,60	1,70	47,50	6,80	6,80	6,80	17,00	144	114	173,20	449,05	-	-	7,72
-	4x6+T	4x35+T	4x16+T	4x10+T	3,5x50+T	4x16+T	4x16+T	4x16+T	4x16+T	3,5x50+T	4x95+T	4x95+T	3x(4x240)+2x240+T	2x(4x1x185)+TT(1x185)	-	-	4x16+T
-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	-	-	400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	110	-	-	-	-	-

(3)

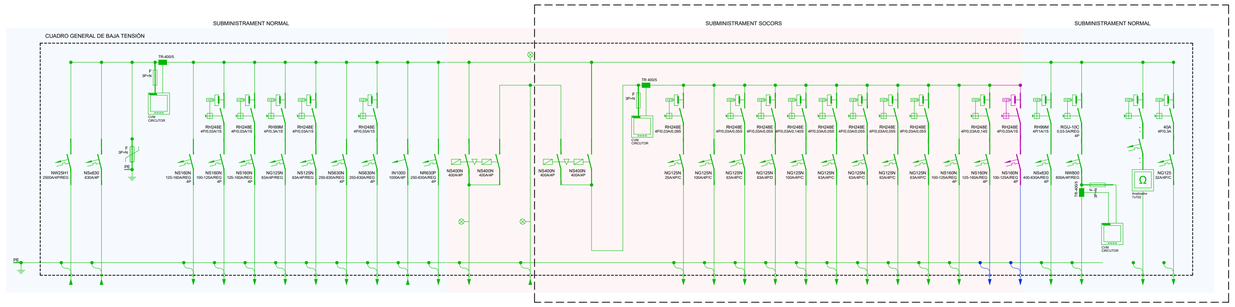
NOTA (2): POTÈNCIA RECALCULADA SEGONS INFORMACIÓ TB.
NOTA (3): LÍNIA I PROTECCIONS Q3 TRASLLADADES A EMBARRAT SS.
NOTA (4): SUBSTITUCIÓ LÍNIES EXISTENTS Q3 I Q22 PER NOVES SZ1-K.
NOTA (5): INT. DIFERENCIALS REGULATS A 1A I 1s.

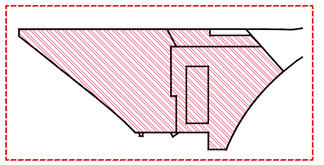
ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS





PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41 PROPIETAT

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA
ELECTRICITAT - QUADRE GENERAL
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
DESEMBRE 2022

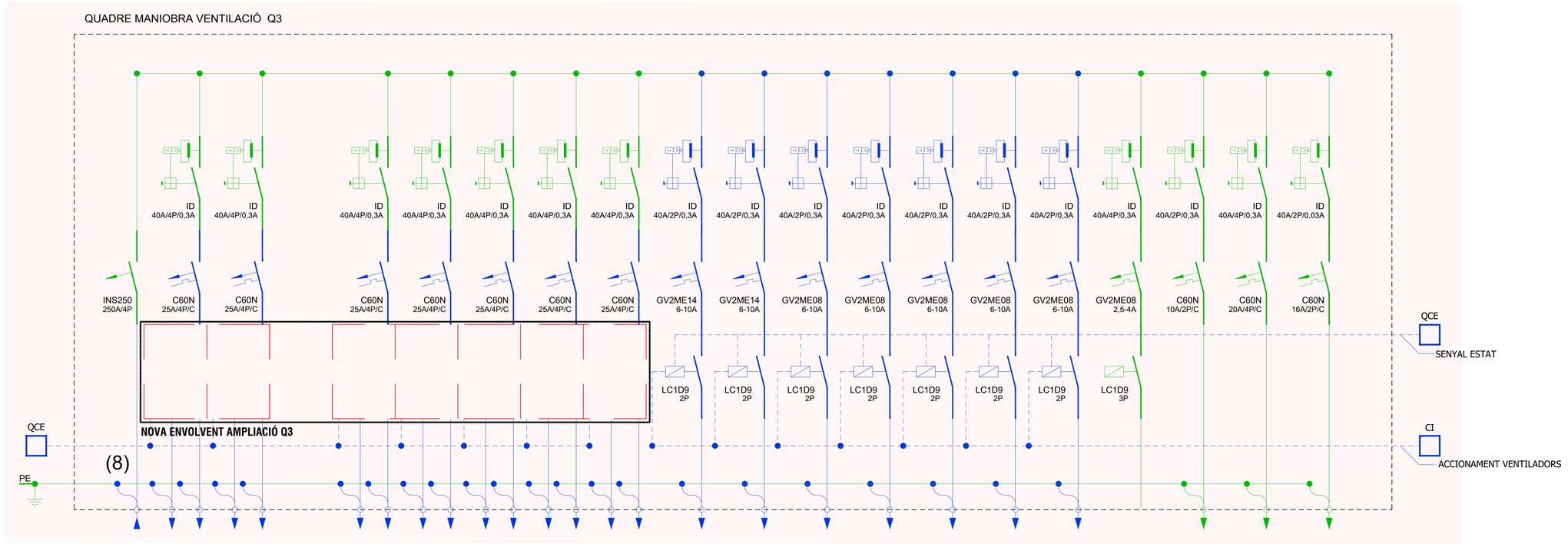
A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

ED60

SUBMINISTRAMENT SOCORS

QUADRE MANIOBRA VENTILACIÓ Q3



CIRCUITO	LQ3 (SN)	3.L1	3.L2
DESCRIPCIÓN	INTERRUPTOR GENERAL	EXTRACTOR 2 X.2A.1 (V1)	EXTRACTOR 4 X.2B.1 (V1)
POTENCIA (kW)	68,55	0,76 // 6,31	0,76 // 6,31
INTENSIDAD (A)	113,93	1,62 // 13,38	1,62 // 13,38
SECCIÓN (mm2)	4x95+T	4G2,5 // 4G6	4G2,5 //4G6
TENSIÓN (V)	400	400	400
DISTANCIA (m)	110	100	115

3.L4	3.L5	3.L6	3.L7	3.L8	3.L9	3.L10	3.L11	3.L12	3.L13	3.L14	3.L15	3.L16	3.L17	3.L18	3.L19
EXTRACTOR 8 X.2A.3 (V2)	EXTRACTOR 10 X.1A.2 (V3)	EXTRACTOR 12 X.4.1 (V2)	EXTRACTOR 13 X.4.2 (V2)	EXTRACTOR 15 X.3.1 (V4)	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.1	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.2	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.3	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.4	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.5	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.6	VENTILADOR SOBREPRESIÓN SP.7	RESERVA	A QCU-PV	RESERVA	MANIOBRAS
0,92 // 7,25	1,16 // 9,24	0,92 // 7,18	0,92 // 7,18	0,41 // 3,33	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	2,00	1,30	10,00	2,00
1,95 // 15,38	2,47 // 19,60	1,95 // 15,23	1,95 // 15,23	0,87 // 7,07	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	-	5,63	-	-
4G2,5 //4G6	4G2,5 //4G10	4G4 //4G10	4G4 //4G16	4G6 //4G10	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x10+T	2x10+T	2x10+T	2x10+T	-	2x2,5+T	-	2x2,5+T
400	400	400	400	400	230	230	230	230	230	230	230	400	230	400	230
155	180	235	255	300	180	250	210	305	300	285	295	-	-	-	-

ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS

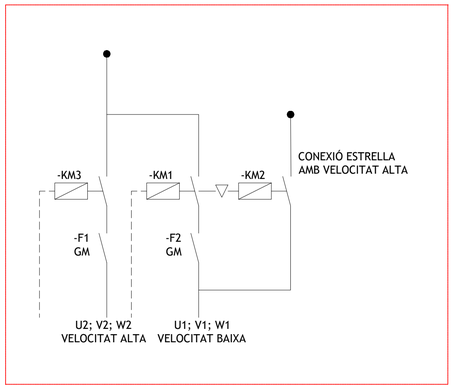
NOTA (6): TOTES LES LÍNIES A EXTRACTORS, VENTILADORS SP, CENTRALS CI, QUADRE CONTROL EXUTORIS, FONTS ALIMENTACIÓ I MANIOBRES SERÀN SZ1-K.

NOTA (7): POTÈNCIA MÀXIMA PREVISTA EN LÍNIES EXISTENTS.

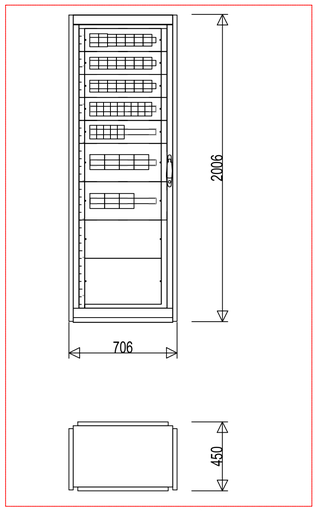
NOTA (8): TOTES LES LÍNIES D'EXTRACTORS PORTARÀN MANIOBRA CONNEXIÓ DAHLANDER (MOTORS 2 VELOCITATS)

NOTA (9): TOTES LES LÍNIES EXTRACTORS PORTARÀN SELECTORS AUT-0-MAN I PILOTS INDICADORS.
S'INCORPOREN SELECTORS DE 2 POSICIONS PER CONFIGURACIÓ DE VELOCITAT MANUAL (VB-VA).
S'INCORPORARÁ INDICACIÓ "MANIOBRA DE BOMBERS" PER CONTROL MANUAL DES DE MATEIX QUADRE ELÈCTRIC.

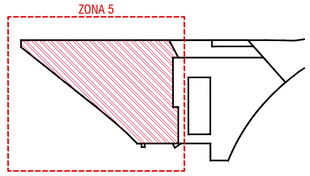
NOTA (10): AL COSTAT DELS VENTILADORS I EXTRACTORS S'INSTAL·LARÀ UNA CAIXA AMB SECCIONADORS PER A TASQUES DE MANTENIMENT.



DETALL CONNEXIÓ DAHLANDER



DETALL FRONTAL SBQ AMPLIACIÓ Q3



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41 PROPIETAT

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA
ZONA 5 - ELECTRICITAT - Q3
COTA +19.70

REVISIÓ
DATA 06/07/2023
DESEMBRE 2022

A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

SUBMINISTRAMENT SOCORS



(7) (7)

CIRCUITO	LQ22 (SS)	22.L1	22.L2	22.L3	22.L4	22.L5	22.L6	22.L7	22.L8	22.L9	22.LQ'
DESCRIPCIÓN	INTERRUPTOR GENERAL	EXTRACTOR 1 X.1B.1 (V1)	EXTRACTOR 3 X.1B.2 (V1)	EXTRACTOR 5 X.1B.3 (V1)	EXTRACTOR 7 X.1A.1 (V2)	EXTRACTOR 9 X.2B.2 (V2)	EXTRACTOR 11 X.1B.4 (V3)	EXTRACTOR 14 X.3.1 (V4)	RESERVA	CENTRALES CO Y NOTIFIER CI	Q22'
POTENCIA (kW)	85,43	0,76 // 6,30	0,76 // 6,30	0,76 // 6,30	0,92 // 7,25	0,92 // 7,25	1,16 // 9,24	0,41 // 3,33	10,00	0,75	38,08
INTENSIDAD (A)	144,01	1,62 // 13,38	1,62 // 13,38	1,62 // 13,38	1,95 // 15,38	1,95 // 15,38	2,47 // 19,60	0,87 // 7,07	-	3,25	67,59
SECCIÓN (mm2)	4x95+T	4G2,5 // 4G6	4G2,5 // 4G6	4G2,5 // 4G6	4G2,5 // 4G6	4G2,5 // 4G10	4G2,5 // 4G16	4G2,5 // 4G16	-	2x2,5+T	5G25
TENSIÓN (V)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230	400
DISTANCIA (m)	110	100	115	135	150	160	215	270	-	-	10

(6),(8),
(9),(10)

ACTUACIONS

	EXISTENT
	MODIFICAT I/O REUBICAT
	NOVA CONSTRUCCIÓ

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

	DIFERENCIAL
GV	GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
	INTERRUPTOR SECCIONADOR
	CONTACTOR
QCE	QUADRE DE CONTROL D'EXUTORIS
CI	CENTRAL D'INCENDIS

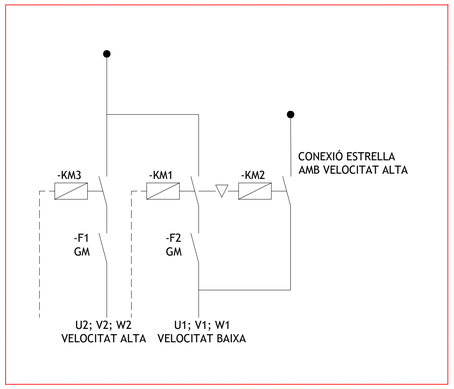
NOTA (6): TOTES LES LÍNIES A EXTRACTORS, VENTILADORS SP, CENTRALS CI, QUADRE CONTROL EXUTORIS, FONTS ALIMENTACIÓ I MANIOBRES SERÀN SZ1-K.

NOTA (7): POTÈNCIA MÀXIMA PREVISTA EN LÍNIES EXISTENTS.

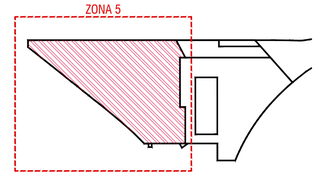
NOTA (8): TOTES LES LÍNIES D'EXTRACTORS PORTARÀN MANIOBRA CONNEXIÓ DAHLANDER (MOTORS 2 VELOCITATS)

NOTA (9): TOTES LES LÍNIES EXTRACTORS PORTARÀN SELECTORS AUT-0-MAN I PILOTS INDICADORS.
S'INCORPOREN SELECTORS DE 2 POSICIONS PER CONFIGURACIÓ DE VELOCITAT MANUAL (VB-VA).
S'INCORPORARÁ INDICACIÓ "MANIOBRA DE BOMBERS" PER CONTROL MANUAL DES DE MATEIX QUADRE ELÈCTRIC.

NOTA (10): AL COSTAT DELS VENTILADORS I EXTRACTORS S'INSTAL·LARÀ UNA CAIXA AMB SECCIONADORS PER TASQUES DE MANTENIMENT.



DETALL CONNEXIÓ DAHLANDER



PROJECTE EXECUTIU
COTXERES D'AUTOBUSOS "ONZE DE SETEMBRE" - TRIANGLE
CARRER DE JOSEP SOLDEVILA, 52-56. BARCELONA

REFERÈNCIA 4619_41 PROPIETAT

TÈCNIC
GUSTAVO CRESPO TORRES
Enginyer tècnic industrial col·legiat 14.120

ESQUEMA UNIFILAR - ESTAT PROPOSTA
ZONA 5 - ELECTRICITAT - SUBQUADRE Q22
COTA +19.70

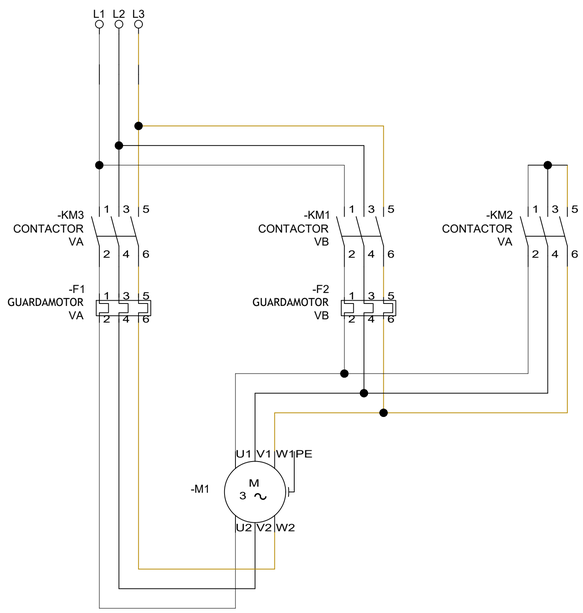
REVISIÓ
DATA 06/07/2023 DESEMBRE 2022

A1 - E.: SENSE
A3 - E.: ESCALA

Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

E08

ESQUEMA CONNEXIÓ DAHLANDER: CIRCUIT DE POTÈNCIA



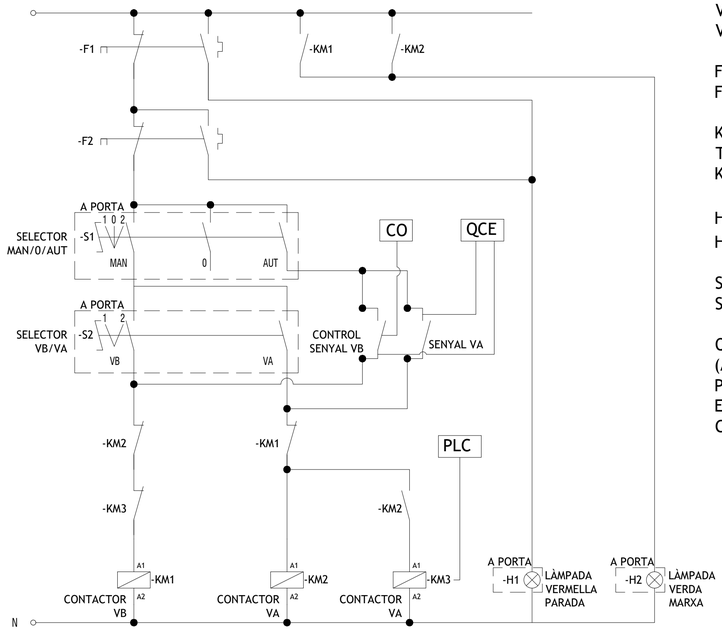
Q1: SECCIONADOR FUSIBLE

KM1: CONTACTOR VELOCITAT BAIXA
KM2, KM3: CONTACTOR VELOCITAT ALTA

F1: GUARDAMOTOR VELOCITAT ALTA
F2: GUARDAMOTOR VELOCITAT BAIXA

M1: MOTOR CONEXIÓ

ESQUEMA CONNEXIÓ DAHLANDER: CIRCUIT DE COMANDAMENT



VA: VELOCITAT ALTA
VB: VELOCITAT BAIXA

F1: GUARDAMOTOR VELOCITAT ALTA
F2: GUARDAMOTOR VELOCITAT BAIXA

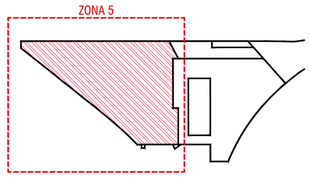
KM1: CONTACTOR VELOCITAT BAIXA TRIANGULAR
KM2, KM3: CONTACTOR VELOCITAT ALTA

H1: LÀMPADA VERMELLA PARADA
H2: LÀMPADA VERDA MARXA

S1: SELECTOR MAN/0/AUT
S2: SELECTOR VB/VA

QCE: QUADRE CONTROL EXUTORIS (ACCIONAMENT)
PLC: PLC DEL QUADRE DE CONTROL EXUTORIS (ESTAT)
CO: CENTRAL CO (ACCIONAMENT)

NOTA: TOTS ELS CONTACTORS PORTARAN UN CONTACTE AUXILIAR 1NA/1NC



Aquest plànol és propietat intel·lectual de ARCBCN, queda prohibida la seva reproducció total o parcial i l'entrega a tercers sense autorització expressa (s./apartat f de l'article 10.1 del "Texto Refundido de la de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996)

ANNEX 7 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA COTXERES “ONZE DE SETEMBRE”

VENTILACIÓ APARCAMENT D’AUTOBUSOS COTA +19.70

TRIANGLE FERROVIARI. Carrer Josep Soldevila, 52-56

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Juliol de 2023 **4619_41**

ARC BCN I ENGINYERS CONSULTORS
Pau Claris 97, 1r 2a 08009 Barcelona

Telèfon: 934871348
info@arcbcn.cat I www.arcbcn.cat

1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

L'objecte d'aquest estudi es establir, durant la execució dels treballs, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com facilitar informació útil per a poder efectuar en condicions de seguretat i salut les posteriors tasques de manteniment.

2 DADES BÀSIQUES DE L'OBRA

2.1A Propietat:

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

2.1B Promotor:

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

2.2 Situació

Carrer de Josep Soldevila, 52-56 - Barcelona

2.3 Descripció dels treballs a realitzar

Els treballs a realitzar seran els descrits en aquest projecte, concretament:

- **Treballs previs d'enderroc i protecció.**
- **Formació de paraments, revestiments, cel rasos.**
- **Instal·lacions d'electricitat, contra incendis i ventilació**

2.4 Termini d'execució i mà d'obra

El termini d'execució previst es de 17 mesos.

Es preveu la intervenció de 2 equips integrats cadascun per un oficial 1ª i un ajudant muntador

Hi haurà també un cap d'obra encarregat de la supervisió d'aquests equips.

2.5 Interferència i serveis afectats

Els treballs a realitzar seran simultanis amb la utilització ininterrompuda de l'edifici, tant per part del personal intern, com del personal extern que en faci ús dels serveis de caràcter públic que en aquest es faciliten.

Per aquest motiu, l'organització i coordinació de totes les qüestions que puguin afectar aspectes relacionats amb la seguretat i salut derivats d'aquest context específic, hauran

de ser objecte d'estudi i desenvolupament minuciós al pla de seguretat i salut que s'aprovi prèviament a l'inici de l'obra.

2.6. Descripció del procés

El procés consisteix, per una banda en la formació de rases de canalització i, per altra, la formació de la volumetria que inclou subestructures i bancades per a les instal·lacions. Després s'executaran les canalitzacions superficials a l'interior de la sala tècnica i per connectar amb la xarxa existent. S'instal·laran també bescanviadors i bombes.

3 DEFINICIÓ DELS RISCOS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.

3.1 Treballs previs

RISCOS MES FREQÜENTS:

Els riscos més freqüents son els següents:

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Lesions oculars.
- Afeccions de la pell.
- Cops amb objectes.
- Ferides en extremitats.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials.
- Generació excessiva de pols.
- Contacte amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Ambient excessivament sorollós.
- Acumulació i baixada de runa.

PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents tasques a realitzar.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Es senyalitzaran les zones de perill.
- Es respectaran les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions disposaran de les seves proteccions.
- Revisió periòdica i manteniment dels equips d'obra.
- Comprovació de la idoneïtat de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes, etc.).
- Col·locació d'enreixat en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
- Per damunt de 2 m. les bastides han d'estar proveïdes de barana protectora de 0,90 m. d'alçada i sòcol de 0,20 m.
- L'accés a les bastides de més 1,50 m. d'alçada, es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de recolzaments antilliscants en el terra i la seva longitud haurà de sobrepassar almenys 0,70 m. del nivell de la bastida.
- Sempre que sigui indispensable muntar una bastida prop d'un forat de façana o forjat, serà obligatori pels operaris utilitzar el cinturó de seguretat, o alternativament instal·lar sòlides baranes en les bastides.
- Mentre els elements de fusta o metàl·lics no estiguin situats en el seu emplaçament definitiu, s'assegurarà la seva estabilitat mitjançant cordes, cables, puntals o dispositius equivalents.
- A nivell del terra, s'acotaran les àrees de treball i s'instal·larà el senyal SNS-307 : Risc de caiguda d'objectes, i en el seu cas el senyal SNS-308 : Perill, càrregues suspeses.
- Prèviament a l'inici dels treballs, s'establiran punts fixes per enganxar els cinturons de seguretat.
- Sempre que sigui possible s'instal·larà una plataforma de treball protegida amb barana i entornpeu.
- Totes les zones de treball estaran suficientment il·luminades, com a mínim 100 lux mesurats a 2 m. del paviment.
- Si s'utilitzen lluminàries portàtils, hauran de funcionar a 24 volts.

PROTECCIONS PERSONALS :

- Serà obligatori l'ús de casc, guants i botes de punta reforçada.
- En tots els treballs d'alçada en els quals no es disposi de protecció de baranes o dispositius equivalents, s'utilitzarà cinturó de seguretat, i obligatòriament hi haurà d'haver punts fixes d'enganxall.
- Sempre que per les condicions de treball sigui necessari altres elements de protecció, s'hauran de facilitar als treballadors.
- S'utilitzaran protectors auditius homologats en ambients sorollosos.

BASTIDES :

- S'haurà de disposar de les bastides o eines elevadores necessàries perquè l'operari no treballi mai per sobre de l'alçada de les espatlles.
- Fins a 3 m. d'alçada es podran utilitzar bastides amb cavallets fixes sense tirants o tornapuntes. Per damunt de 3 m. i fins a 6 m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides), s'utilitzaran cavallets armats de bastidors mòbils amb tirants.
- Tots els taulons que formen la bastida hauran d'estar subjectes als cavallets i no poden sobrepassar més de 0,20 m.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60 m.
- Es prohibeix recolzar les bastides en envans o pilastres fets de nou ni en altres elements de recolzament fortuït, que no sigui els cavallets.
- Diàriament, abans d'iniciar els treballs en les bastides, es revisarà la seva estabilitat, la subjecció dels taulons de la bastida i l'escala d'accés, així com els cinturons de seguretat i els seus punts d'enganxall.

ALTRES MITJANS AUXILIARS :

- Les escales a utilitzar, si son de fusta, disposaran de tirants de limitació de l'obertura; si son de mà tindran dispositius antilliscants i es fixaran a punts sòlids de l'edificació i sobrepassaran en 0,70 m. com a mínim el desnivell a salvar; en ambdós casos l'amplada mínima serà de 0,50 m.
- Els trepants i altres equips portàtils, que estiguin alimentats per electricitat, tindran doble aïllament.
- Les pistoles fixa-claus s'utilitzaran sempre amb la seva protecció.
- Es comprovarà el bon estat dels medis auxiliars abans de la seva utilització com son plataformes, escales portàtils i cavallets.

3.2 Paraments, estructures, suports i bancades

RISCOS MÉS FREQÜENTS :

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Intoxicacions per emanacions.
- Esquitxades en els ulls.
- Lesions a la pell.

PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

- Els llocs de treball que no tinguin il·luminació natural suficient, s'instal·larà il·luminació artificial, amb una intensitat mínima de 100 lux.
- En pintura d'exteriors, a nivell del terra i durant l'execució dels revestiments exteriors s'acotarà les àrees de treball a nivell del terra protegint els accessos a l'edifici amb pantalles o mitjans equivalents, i es col·locarà el senyal SNS-307 : Perill, risc de caiguda d'objectes.
- Sempre que durant l'execució d'aquesta unitat s'hagin de desenvolupar treballs en diferents nivells superposats, es protegirà adequadament als treballadors dels nivells inferiors.
- Es recomana la instal·lació d'elements independents de les bastides que serveixin per enganxall dels cinturons de seguretat.
- Els accessos a les bastides es disposaran tenint en compte les màximes mesures de seguretat.

PROTECCIONS PERSONALS :

- Serà obligatori l'ús de casc, guants, roba de treball i ulleres.
- Quan l'aplicació es faci per polvorització, serà obligatori l'ús de màscara.
- En els treballs en alçada, sempre que no es disposi de barana de protecció o dispositiu equivalent, s'utilitzarà cinturó de seguretat, i caldrà que existeixin punts fixes d'enganxall.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, s'hauran de facilitar als treballadors.

ESCALES :

- Les escales a utilitzar, si son de tisora, disposaran de tirants de limitació d'obertura i si son de mà disposaran de dispositiu antilliscant. En el dos casos la seva amplada mínima serà de 0,50 m.

BASTIDES AMB CAVALLETS :

- Fins a 3 m. d'alçada es podrà utilitzar bastides de cavallets fixes sense tirants. Per sobre de 3 m. d'alçada i fins a 6 m. (màxima alçada permesa per aquestes bastides), s'utilitzaran cavallets armats de bastidors amb tirants.
- Tots els taulons que formen la bastida, hauran d'estar subjectes als cavallets, i no poden sobrepassar més de 0,20 m.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60 m.
- Es prohibeix recolzar les bastides en envans o pilastres fets de nou ni en altres elements de recolzament fortuït, que no sigui els cavallets.

BASTIDES SOBRE RODES :

- L'alçada no podrà ser superior a 4 vegades el seu costat menor. Per alçades superiors a 2 m. s'instal·laran baranes de 0,90 m. i sòcol de 0,20 m.
- L'accés a la plataforma de treball es realitzarà per escales de 0,50 m. d'amplada mínima, fixades a un lateral de la bastida. Per a alçades superiors als 5 m. l'escala disposarà de gàbies de protecció.
- Les rodes disposaran de dispositius de bloqueig, o en cas contrari es falcaran pels dos costats. Es vigilarà que es recolzin en superfícies resistents, utilitzant si es necessari taulons o altre dispositiu de repartiment del pes.
- Abans de la seva utilització es comprovarà la seva verticalitat.
- Abans del desplaçament de la bastida, el personal haurà de desembarcar de la plataforma de treball.
- La bastida es mantindrà en tot moment lliure de material que no sigui estrictament necessari per la execució d'aquest treball.
- NO HI HAURÀ BASTIDES EXTERIORS PENJADES.

SOSTRES :

- Es disposarà d'una plataforma de treball a l'alçada convenient, de 10 m² de superfície mínima, o igual a la de l'habitació on es treballi, protegint els forats de façana amb barana de 0,90 m. d'alçada i sòcol de 0,20 m.

3.3 Instal·lacions d'electricitat, contra incendis, senyals febles i control

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caigudes des d'elements provisionals (bastides, escales, etc.)
- Ferides produïdes per objectes punxants o tallants
- Despreniment de materials
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Projeccions de partícules als ulls
- Cremades
- Electrocució, per contacte directe o indirecte
- Incendis o explosions produïdes per curtcircuits

PROTECCIONS COL·LECTIVES :

- Localitzar les instal·lacions de cables existents, ja siguin aèries o subterrànies i senyalitzar-les quan puguin interferir en els treballs que es vagin a realitzar
- Delimitar les zones d'accés a instal·lacions elèctriques e instal·lar senyals de perill en els quadre i portes d'accés a recintes elèctrics.
- Estendre les línies elèctriques de forma que es minimitzin els riscos mecànics deguts al moviment de persones, maquinària i vehicles
- Normalitzar els endolls, de forma que siguin del mateix tipus les utilitzades per les diferents empreses participants en l'obra
- Mantenir la instal·lació elèctrica en bon estat de funcionament, revisant periòdicament l'estat dels cables, quadres elèctrics, proteccions i molt especialment els interruptors diferencials i instal·lació de connexió a terra de la instal·lació
- Disposar sempre en el magatzem d'obra de recanvis de clavilles, preses de corrent, interruptors diferencials i automàtics, etc
- Els treballs d'extensió i modificació de la instal·lació elèctrica així com els treballs de reparació i conservació han de ser realitzats per personal electricista autoritzat.

PROTECCIONS PERSONALS :

- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de guants aïllants
- Calçar botes aïllants
- Us de calçat de seguretat
- Utilització de casc de seguretat homologat
- Utilització de roba de treball que sigui incombustible
- Ús de banquetes, plataformes o tapissos aïllants
- Utilització d'eines homologades aïllants o aïllades
- Evitar portar polseres, cadenes, collars o similars pel risc de contacte que suposen

MESURES DE SEGURETAT I PROTECCIÓ PER A QUADRE ELÈCTRICS

- Instal·lar els quadres elèctrics de distribució amb protecció mínima IP 547 i tancats amb clau. Només serà accessible des de l'exterior el comandament de d'interruptor general i preses de corrent.
- Situar els quadres elèctrics en zones mecànicament segures i allunyades dels finals i forats dels forjats.
- Distribuir els quadres elèctrics amb preses de corrent amb número suficient i a distancies raonables de qualsevol punt de l'obra (màxim 25 m)
- Bloquejar amb forrellats els interruptors generals dels quadres quan hagin de quedar fora de servei per raons de reparació o manteniment
- No restablir el servei elèctric en les quadres sense comprovar prèviament que no hi ningú treballant en els circuits que alimenta

MESURES DE SEGURETAT I PROTECCIÓ PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

- Instal·lar aparells d'enllumenat amb un índex de protecció mínim IP 547 i de classe II d'aïllament
- Assegurar una il·luminació artificial suficient en totes les àrees de treball i un nivell d'il·luminació no inferior a 10 lux en totes les vies de circulació.
- L'enllumenat en recintes molt conductors i emplaçament inundables s'alimentarà amb tensió de seguretat no superior a 24 V.

TASQUES DE VIGILÀNCIA DE L'OBRA

- Revisar que les seccions dels cables instal·lades son adequades a les proteccions contra sobreintensitats col·locades en origen.
- No admetre connexions de cables amb cintes aïllants o similars
- Retirar de l'obra els cables que presentin defectes en la coberta o aïllament
- Impedir la presència de parts fàcilment accessibles sense eines o claus apropiades
- Vigilar que les connexions elèctriques de cables i màquines a les preses de corrent es realitzi amb les clavilles o sistemes de connexió adients
- No permetre desconnectar els cables estirant d'ells de forma brusca. Obligar a desconnectar estirant de la clavilla.
- Vigilar que les eines o màquines amb accionament elèctric que s'utilitzin en l'obra estiguin degudament homologades, en bon estat elèctric i que s'utilitzin per als usos previstos i de forma adequada.
- Impedir les connexions a terra a través de conduccions de fluids o similars. La connexió es farà a través de la instal·lació prevista per a aquest ús
- Vigilar la existència i bon estat dels extintors per a foc elèctric.

ESCALES DE MÀ

Riscos més freqüents:

- Lliscament de la escala
- Fallida del peu de la escala
- Trencament d'algun element
- Posicionament inadequat
- Treball incorrecte de l'usuari

Mesures preventives:

- Escales amb talons en bon estat
- Col·locació de la escala amb inclinació correcta (projecció vert./ projecció hor.= 4/1)
- No col·locar la escala sobre caixes, palets, etc.
- No realitzar treballs que impliquin vibracions o impactes si l escala no està perfectament immobilitzada

- No realitzar treballs que comportin un desplaçament del cos que alteri el centre de gravetat. El cercle de seguretat treballant en el sostre es de 25 cm de radi al voltant del cap de l'operari. En una paret de 45 cm.
- Pujar i baixar de cara a la escala
- Les escales hauran de ser de fusta i sense pintar
- No porta càrregues pujant o baixant

3.4 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat en la normativa, i s'informarà al personal, durant l'inici de les obres, de la situació dels diferents centres mèdics a on caldria traslladar els possibles accidentats.

Es convenient disposar en lloc ben visible, d'una llista dels telèfons i direccions dels centres assistencials assignats per urgències i ambulàncies, per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.5 Obligacions del promotor i coordinador de seguretat i salut

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms.

La designació del coordinador de seguretat i salut no eximirà al promotor de les seves responsabilitats..

En aquest cas no es necessari designar un coordinador de seguretat i salut, i la direcció facultativa assumirà les funcions de coordinador.

4 RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

  Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

  En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

  Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

  - **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

  Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

  Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

  Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

  Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

  Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

  O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

  Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

  Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

  Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

  Correció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

  Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

  Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

  Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

  Reglamento de aparatos elevadores para obras

  Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

  Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

  Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)

  Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)

  Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

  Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

  Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

  Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

  Modificació: BOE: 02/11/89

  Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

  S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

  - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

    Modificació: BOE: 24/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

    Modificació: BOE: 25/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

  Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

  Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos

  Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes

  Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

  Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Barcelona, juliol de 2023

LA PROPIETAT

EL TÈCNIC

Gustavo Crespo Torres
Enginyer Tècnic Industrial,
col·legiat número 14.12

ANNEX 8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA COTXERES "ONZE DE SETEMBRE" VENTILACIÓ APARCAMENT D'AUTOBUSOS

COTA +19.70

TRIANGLE FERROVIARI. Carrer Josep Soldevila, 52-56

Plec de condicions tècniques particulars

Juliol de 2023 **4619_41**

ARC BCN I ENGINYERS CONSULTORS
Pau Claris 97, 1r 2a 08009 Barcelona

Telèfon: 934871348

info@arcbcn.cat I www.arcbcn.cat

A - MÀ D'OBRA

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013H000,A012H000,A01-FEPD,A0127000,A0140000,A0122000,A013G000,A012G000,A012J000,A012M000,A013M000,A012Y000,A01-FEPC,A01-FEPH.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

A012 - OFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012H000,A0127000,A0122000,A012G000,A012J000,A012M000,A012Y000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

A013 - AJUDANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013H000,A013G000,A013M000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

A014 - MANOBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

Plec de condicions

C - MAQUINÀRIA

C1 - MAQUINÀRIA

C15 - MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

C150 - MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1502000,C1505120,C1501111.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C1R - MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS

C1RA - SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1RA1100.

Plec de condicions

C2 - EINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C200X001.

Plec de condicions

C2 - EINES

C20 - EINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C200X001.

Plec de condicions

C2 - EINES

C20 - EINES

C200 - EINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C200X001.

Plec de condicions

---

2 - Tipus 2

2X1.5 -

Plec de condicions

7 - Tipus 7

78 - Familia 8

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

788650.10.

Plec de condicions

---

78 - Familia 8

788 - Familia 88

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

788650.10.

Plec de condicions

---

78 - Familia 8

788 - Familia 88

7886 - Familia 8865

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

788650.10.

Plec de condicions

---

78 - Familia 8

788 - Familia 88

7886 - Familia 8865

78865 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

788650.10.

Plec de condicions

78 - Familia 8

788 - Familia 88

7886 - Familia 8865

78865 -

788650.10 - Caja de superficei color blanco 788650.10 para alojamiento de transponder fabricada en plástico de montaje superficial puede alojar en su interior 1 transponder para lazo.

8 - Tipus 8

80 - Familia 0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

808606,808623,808626.

Plec de condicions

---

80 - Familia 0

808 - Familia 08

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

808606,808623,808626.

Plec de condicions

---

80 - Familia 0

808 - Familia 08

8086 - Familia 086

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

808606,808623,808626.

Plec de condicions

---

80 - Familia 0

808 - Familia 08

8086 - Familia 086

808606 - Módulo IQ8 TAL de 1 entrada técnica más 1 salida de relé 808606 ,con aislador de cortocircuito de lazo incorporado, para conexión al lazo de detección de incendios esserbus sin necesidad de alimentación externa. Provisto de led indicador de entrada activada y llave para prueba de activación. Instalación directa sobre carril DIN universal.

Funcionalidad de supervisión inversa programable de la entrada de contacto (1k resistencia de alarma / 10k resistencia de control RFL) , Longitud total de cable del contacto externo hasta 500 m.

80 - Familia 0

808 - Familia 08

8086 - Familia 086

808623 - Transponder para conexión al lazo de detección con aislador incorporado compatible con centrales serie IQ8 y FlexES referencia 808623,provisto de 4 entradas funcionando como zonas de detección convencional, si se utiliza para la conexión de detectores de seguridad intrínseca IQ8 EX (i) necesaria la barrera 764744.
Para cumplimento de EN54-13 se requiere adicionalmente el conjunto final de línea 808626 para las 4 entradas y para las 2 salidas supervisadas con el conjunto final de línea 808624 . Relé programables de 30 V DC / 1 A (Máx. 5 dispositivos de alarma acústica por cada salida). Solo necesita una dirección por lazo ccon las siguientes limitaciones de como máximo 100 transponder por central y/o, 31 transponder por lazo , y/o 32 transponder por zona detector / maximo 127 zonas de detección por lazo y/o 30 detectores convencionales y/o 10 pulsadores manuales MCP. Requiere caja 788650.10 y/o SMBT de superficie y/o 788651.10 de empotrar.ademas de alimentación auxiliar externa de 24 Vcc.

A - MÀ D'OBRA

A9S6 - Familia 9S6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A9S60432,A9S60220,A9S60420.

Plec de condicions

AT - Familia T

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ATC99999.

Plec de condicions

AT - Familia T

ATC - Familia TC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ATC99999.

Plec de condicions

AT - Familia T

ATC - Familia TC

ATC9 - Familia TC9

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ATC99999.

Plec de condicions

B - MATERIALS

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1400.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D9 - ELEMENTS DE LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D9C320.

Plec de condicions

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D9 - ELEMENTS DE LLANA DE ROCA

B7D911K0 - PLACA DE LLANA DE ROCA VOLCÀNICA PER AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

Plec de condicions

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7DZA111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Imprimació de resines termoplàstiques
El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de ser impermeable a l'aigua i a l'oli.
Pes específic: 14 kN/m3
Temps d'assecatge (20°C i 65% humitat relativa): 12 hores

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
Emmagatzematge: En envasos tancats a temperatura ambient, protegit de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
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.

BC1K1500 - MIRALL

Plec de condicions

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42CF10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els 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.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa	1,72	8,1

(kg/m2)						
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400		
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150		

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat					
Gruix (mm)	no definit	0,5				0,7	
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament 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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.

- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
    - Verificació del nivell sonor
    - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
    - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
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

BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 - CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52AE01,BE52Q250,BE52S260.

Plec de condicions

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

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK6- - COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK6-X001.

Plec de condicions

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK7 - REIXETES DE RETORN DE QUADRÍCULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK71KK1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes de retorn d'alumini anoditzat platejat, per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular fixable al bastiment de muntatge, que reuneix dues fileres d'aletes situades en un mateix pla i que es creuen perpendicularment formant una quadrícula.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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).

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM2 - VENTILADORS CENTRÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM2SP01.

Plec de condicions

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM3 - VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM344B0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Extractors de fums per a funcionar a pressió baixa amb corrent monofàsic.
Han d'estar formats per:
- Hèlix impulsora
- Motor elèctric
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El motor ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix i ha de quedar a l'interior del botó de la mateixa.
En els extractors per a encastar allotjats, l'hèlix i el motor han d'anar allotjats en un cos cilíndric, que ha de servir d'element de fixació de conjunt, amb una placa frontal.
En els extractors tipus finestra, el motor i l'hèlix han d'anar allotjats en un marc concèntric a l'hèlix juntament amb la caixa de connexió elèctrica.
En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.
Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45

```
¦   900 ¦   <= 65   ¦
+-------------------+
Nivell sonor:  <= 45 dB (A)
Material de construcció:  Plàstic injectat
```

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats en capses de cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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.

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.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A.

Plec de condicions

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.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 - ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW4C000.

Plec de condicions

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.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW5 - ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW52000.

Plec de condicions

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.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEWM - ACCESSORIS PER A VENTILADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEWMSP13,BEWMSP12,BEWM2000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Suports amb antivibració per a ventiladors centrífugs.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per a ventiladors i en cap cas, no han de fer-ne disminuir qualitat ni el 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 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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF12 - TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF12M700.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-00 amb soldadura, de diàmetres compresos entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de tenir una superfície interior i exterior llisa i un acabat d'acord amb el tipus de fabricació, essent admissibles petites imperfeccions sempre que l'espessor es mantigui dintre dels límits definits per les toleràncies.
El cordó de soldadura no ha de tenir fissures, inclusions o d'altres defectes.
Els extrems han d'anar roscats. La rosca no ha de tenir rebaves en els flancs, ha de tenir les arestes i els fons vius.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre nominal DN (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
		Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	6	10,2	+0,4/-0,4	2,0	-0,25

1/4"	8	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	10	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	15	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	20	26,9	+0,4/-0,4	2,6	-0,30
1"	25	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1" 1/4	32	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1" 1/2	40	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	50	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2" 1/2	65	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	80	88,9	+0,6/-0,9	4,0	-0,50
4"	100	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	125	139,7	+1,1/-1,2	5,0	-0,60
6"	150	165,1	+1,4/-1,2	5,0	-0,60

Llargària: 6 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-00
Pressió de treball per a líquids: <= 25 bar
Pressió de treball per a gassos no combustibles: <= 10 bar
Alçària del cordó interior de soldadura: <= 3 mm
Temperatura de treball: + 110°C, - 10°C
Estanqueitat. Pressió de proba hidràulica >= 50 bar durant almenys 5 s: Ha de complir
Toleràncies:
Llargària nominal: + 50 mm, - 50 mm
Alçada del cordó si s'acorda la seva eliminació: <= 0,3 + 0,05 e (e espessor de la paret en mm)
Pes d'un tub aillat: + 10% de la massa teòrica, - 10% de la massa teòrica

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les rosques protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament 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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11720.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11720.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11720.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, 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
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11720.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, 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
- 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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G5H.

Plec de condicions

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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151N32.

Plec de condicions

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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1AU010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

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

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TA10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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 rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra 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.
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 EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DFGF0,BG2DF6E0,BG2DF350,BG2DF6D0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BCJ,BG2J-0BCG,BG2J-0BCK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa

- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- - TUBO RÍGIDO PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE MATERIAL PLÁSTICO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUD,BG2P-1KV0,BG2P-1KUZ,BG2P-1KUE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els

conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I 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 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3171G0,BG3171D0,BG3171C0,BG317680,BG317360,BG317350,BG317340,BG317330.

Plec de condicions

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 880/1992/CEE 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

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG33- - CABLE DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2ZC,BG33-G2ZQ,BG33-G2Z6,BG33-G2Z4,BG33-G2Z7,BG33-G2Z3,BG33-G2Z0,BG33-G2YL,BG33-G302.

Plec de condicions

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 880/1992/CEE 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

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XI,BG49-18E8.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18E8.

Plec de condicions

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.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XI.

Plec de condicions

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

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000.

Plec de condicions

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

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

Plec de condicions

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

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

Plec de condicions

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

BGWA- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

Plec de condicions

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- - PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA TUBOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

Plec de condicions

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.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

Plec de condicions

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure,

conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY2ABF2,BGY2ABE2,BGY2AB52,BGY2ABD2.

Plec de condicions

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM13-0SX9.

Plec de condicions

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM13- - DETECTOR DE CO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM13-0SX9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detector de CO
- Detector autònom de CO
DETECTORS DE CO:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.
Concentració de CO d'alarma: <= 100 ppm
Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V
Si són detectors autònoms:
- Les connexions han de ser pel circuït d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.
- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.
- Temperatura de treball (T): - 10°C <= T <= + 45°C
- Humitat relativa de treball: <= 95%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

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.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
DETECTORS DE CO:
UNE-EN 50545-1:2012 Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos y túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno.
UNE-EN 50545-1:2012/A1:2016 Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos y túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
    - Polsadors (marca, model, especificacions)
    - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
    - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
    - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
    - Sirenes (marca, model, especificacions)
    - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
    - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
    - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
    - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

BM24 - DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM241A20.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ruixadors automàtics (sprinklers) en bronze o cromats, amb dispositiu d'accionament d'ampolla i per a posició muntant-baixant o de paret.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats per un cos tubular amb un extrem roscat, i l'altre proveït d'un obturador sensible a la temperatura ambient i d'un deflector.
Han d'estar fabricats de manera que qualsevol intent d'ajust o desmuntatge produeixi la destrucció d'algún element de la seva construcció.
Ha de poguer passar una esfera de 8 mm de diàmetre per cada pas de l'aigua en el ruixador.
La forma i la situació del deflector respecte a la boca de sortida del raig d'aigua, el converteix en creador de pluja uniforme en les direccions següents segons la posició del muntatge:
- Ruixador cara amunt: Descàrrega en sentit contrari al de sortida

- Ruixador cara avall: Descàrrega en el sentit de sortida
- Ruixador de paret: Descàrrega en sentit lateral

Dispositiu d'accionament tipus ampolla:

- Color ampolla segons temperatura d'accionament:
    - 57°C: Taronja
    - 68°C: Vermell
    - 79°C: Groc
    - 93°C: Verd
    - 141°C: Blau
    - 182°C: Morat
    - 204/260°C: Negre

Els ruixadors d'ampolla i les ampolles de vidre han d'obrir dins dels límits de temperatura següents:

Temperatura nominal d'actuació °C	Temperatura mínima d'actuació °C	Temperatura a la que o per sota de la que actúen 25 de 50 ut. °C	Temperatura a la que o per sota de la que actúen 40 de 50 ut. °C	Temperatura màxima d'actuació °C
57	54	63	68	74
68	65	74	79	86
79	76	87	92	99
93	90	101	106	113
100	97	108	113	120
121	118	129	134	141
141	138	149	155	163
163	160	171	177	186
182	179	190	196	206
204	201	212	218	228
227	224	235	242	252
260	257	268	275	286
286	283	294	301	313
343	340	301	359	372

Els ruixadors han de tenir les constants de cabal (factor K) següents:

Diàmetre nominal de l'orifici (mm)	Factor K l.min-1/bar0,5
10	57 ± 3
15	80 ± 4
20	115 ± 6

Ha de complir els paràmetres de distribució d'aigua següents:

Diàmetre nominal de l'orifici mm	Cabal per ruixador l/min	Àrea de cobertura m2	Densitat de descàrrega mm/min
10	50,6	20,25	2,5
15	61,3	12,25	5,0
15	135,0	9,0	15,0
20	90,0	9,0	10,0
20	187,5	6,25	30,0

Temps d'actuació del ruixador: <= 5 s
Allargament del cos del ruixador: <= 0,2 %
Resistència a la compressió del deflector: 70 N
Força de trencament de l'ampolla: >= 6 càrrega servei ruixador
Estanquitat del ruixador: Sense fuites
Exposició a la calor: Ha de complir
Xoc tèrmic: Ha de complir
Corrosió: Ha de complir
Integritat del recobriment del ruixador: Sense esquerdes ni desconxaments
Cop d'ariet: Sense fuites
Resistència a la calor: Sense deformació
Resistència a la vibració: Sense deformació ni ruptura apreciables
Resistència a l'impacte: Ha de complir
Resistència a baixes temperatures: No ha d'actuar el ruixador; Sense danys visibles
Totes les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 12259-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en caixes i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE-EN 12259-1:2002 Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos.
UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos.
UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007 Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'han de subministrar amb la fulla d'instruccions, corresponent al tipus de ruixador, que ha de descriure el mètode d'instal·lació recomanat i ha de donar indicacions sobre manteniment i substitució.
Cada ruixador ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Nom o marca registrada del fabricant
- N° d'identificació del model, designació de catàleg o equivalent
- Fàbrica d'origen
- Indicació tipus ruixador i posició de muntatge segons UNE 23-595 (1)
- Temperatura nominal d'actuació codificada amb colors
- Any de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Realitzar la recepció de materials de la instal·lació de ruixadors segons Normativa UNE 23596.
- Comprovar que els materials i elements que formen la instal·lació de ruixadors compleixin els requisits especificats en projecte:
    - Diàmetres i qualitat de les canonades
    - Característiques i tipus de ruixadors: (marca, model, temperatura de tir, tipus de muntants, diàmetre, coeficient hidràulic "K").
- Característiques del grup de bombeig (si hi està instal·lat): cabal (l/h), alçada manomètrica (m.c.a.), potència (CV), tensió (V), marca, model, N° de sèrie.
- Certificat de funcionament dels ruixadors.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD6X001.

Plec de condicions

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

BMD6 - CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD6X001.

Plec de condicions

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics

- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY24000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7381J3,BP7ZSR20,BP73J170,BP43C470,BP43AR01.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP43C470,BP43AR01.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP43C470,BP43AR01.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

BP7 - MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7381J3,BP7ZSR20,BP73J170.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

BP7 - MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

BP73 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7381J3,BP73J170.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

BP7 - MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

BP7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7ZSR20.

Plec de condicions

G - Tipus G

GV2 - Familia V2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GV2ME14.

Plec de condicions

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

HL - Familia L

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HLSPS50.

Plec de condicions

HL - Familia L

HLS - Familia LS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HLSPS50.

Plec de condicions

HL - Familia L

HLS - Familia LS

HLSP - Familia LSP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HLSPS50.

Plec de condicions

HL - Familia L

HLS - Familia LS

HLSP - Familia LSP

HLSPS50 - Fuente de alimentación HLSPS50 de 130W conmutada de 24Vcc controlada por microprocesador. Se compone de fuente de alimentación, circuito de control/señalización y cabina metálica con capacidad para albergar baterías de hasta 22Ah, excepto baterías de 10-12Ah. Incluye 10 leds indicadores de estado situados en el frontal y 7 leds internos que amplían la

información sobre los fallos de sistema. Dispone de 2 circuitos de salida (2 x 2,2A), configurables a uno solo (1 x 4,4A), protegidos contra cortocircuito mediante fusibles electrónicos. Consta de prueba de baterías manual y automática, supervisión de derivación a tierra y circuito de relé de fallo de sistema.

L - Tipus L

LC1D - Familia C1D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LC1D09P7.

Plec de condicions

LC3D0 - Familia C3D0

Plec de condicions

LC3D1 - Familia C3D1

Plec de condicions

LGY41 - Familia GY41

Plec de condicions

O - Tipus O

OS - Familia S

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSID-INST,OSE-SPW,OSI-10,OSI-90.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSE - Familia SE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSE-SPW.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSE - Familia SE

OSE- - Familia SE-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSE-SPW.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSI - Familia SI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSID-INST,OSI-10,OSI-90.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSI - Familia SI

OSI- - Familia SI-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSI-10,OSI-90.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSI - Familia SI

OSI- - Familia SI-

OSI-10 - OSI-10 Receptor OSID 7° de cobertura hasta 150m de alcance alimentado a 24Vcc.

Tensión de funcionamiento 20 ... 30 Vcc Consumo de corriente @ 24 Vcc aprox. 8 mA Temperatura de funcionamiento -10 °C ... 55 °C Receptor óptico 10° Campo de visión Horizontal: 7° Vertical: 4° Humedad relativa 10 ... 95 % (no condensada) Dimensiones A: 136mm H: 208 mm F: 96 mm Umbral de alarma Bajo - 20% (0,97 dB) Medio - 35% (1,87 dB) Alta -50% (3,01 dB)

Receptor Lineal de humos de doble tecnología infrarrojos/ultravioleta de Alta Potencia cableado, especialmente diseñado para la protección de espacios altos, abiertos, de difícil acceso y/o estéticos. Emisor de Alta Potencia con entrada para cables de alimentación a 24 Vcc. Carcasa en color blanco de alta resistencia con protección IP-44 para la electrónica e IP-66 para lo cierres ópticos. Herraje metálico de soportación a pared. Receptor Óptico de 10º. Campo de visión de 7º en horizontal y 4º en vertical. Alcance con el Emisor Standard: min. 30 m y max. 150 m. Máximo numero de emisores que admite 1 ud. Niveles de alarma ajustables en Bajo, Medio y Alto. Leds de señalización de Fuego y Avería. Requiere alimentación de 24 Vcc.

OS - Familia S

OSI - Familia SI

OSI- - Familia SI-

OSI-90 - Receptor Lineal de humos de doble tecnología infrarrojos/ultravioleta de Alta Potencia cableado, especialmente diseñado para la protección de espacios altos, abiertos, de difícil acceso y/o estéticos. Características generales del Receptor: Emisor de Alta Potencia con entrada para cables de alimentación a 24 Vcc. Carcasa en color blanco de alta resistencia con protección IP-44 para la electrónica e IP-66 para lo cierres ópticos. Herraje metálico de soportación a pared. Receptor Óptico de 80º. Campo de visión de 80º en horizontal y 48º en vertical. Alcance con el Emisor Standard: min. 6 m y max. 30 m. Alcance con el Emisor de Alta Potencia min. 12 m y max. 68 m. Máximo numero de emisores que admite 7 ud. Niveles de

alarma ajustables en Bajo, Medio y Alto. Leds de señalización de Fuego y Avería. Herraje metálico de soportación a pared. Requiere alimentación de 24 Vcc.

OS - Familia S

OSI - Familia SI

OSID - Familia SID-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSID-INST.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSI - Familia SI

OSID - Familia SID-

OSID- -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OSID-INST.

Plec de condicions

OS - Familia S

OSI - Familia SI

OSID - Familia SID-

OSID- -

OSID-INST - Kit de instalación y pruebas: con herramienta de bloqueo y alineamiento laser, cable FTDI para conexión con ordenador mediante USB, filtro de policarbonato rojo para pruebas de fuego, hoja reflectora para alineamiento laser a larga distancia, bayeta de limpieza y manuales.

P - Tipus P

PS - Familia S

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PS-1207.

Plec de condicions

PS - Familia S

PS- - Familia S-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PS-1207.

Plec de condicions

PS - Familia S

PS- - Familia S-

PS-1 - Familia S-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PS-1207.

Plec de condicions

PS - Familia S

PS- - Familia S-

PS-1 - Familia S-1

PS-1207 - Batería de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón.
Dimensiones en mm: 151 (ancho) x 97,5 (alto) x 65 (fondo)

W - Tipus W

WW - Familia W

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

WW00400,WW00300.

Plec de condicions

WW - Familia W

WW0 - Familia W0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

WW00400,WW00300.

Plec de condicions

WW - Familia W

WW0 - Familia W0

WW00 - Familia W00

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

WW00400,WW00300.

Plec de condicions

---

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

1E - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1E41AE04.

Plec de condicions

1E - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

1E4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1E41AE04.

Plec de condicions

1E - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

1E4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

1E41 - XEMENEIES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1E41AE04.

Plec de condicions

---

5 - Tipus 5

569 - Familia 69

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

5690040.

Plec de condicions

569 - Familia 69

5690040 - Subministrament i instal·lació de font d'alimentació commutada de 24Vcc 5A controlada per microprocessador HLSPS50. Sortides independents protegides per fusibles tèrmics (PTC) i 10 indicadors lluminosos d'estat, sortides de relé per indicació de l'estat de la font. Disposa de supervisió de l'alimentació commutada i de protecció contra curtcircuits. Incorpora un circuit de supervisió de bateries per a presència, nivell i eficàcia. Supervisió de derives a terra. Inclou 2 bateries de 12V 7A/h model PS1207 i mòdul 1E/1S ref: 808606

380x410x97 mm(amplada/alçada/fondaria

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció. Certificat CPD: 1134-CPD-085. Conformi EN54-4A2

Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar.

Totalment connexionat i provat.

Grau dificultad alt treballs en alçada

Totalment instal·lada i funcionant segons plànols i plec de condicions.

Marca HONEYWELL HLSI Model HLSPS50 o equivalent

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E243X001.

Plec de condicions

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E243X001.

Plec de condicions

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

E243 - TRANSPORT DE RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E243X001.

Plec de condicions

E30 - Familia 30

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E301499.

Plec de condicions

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7DZX001,E7D4X401.

Plec de condicions

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7DZX001,E7D4X401.

Plec de condicions

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D4 - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D4X401.

Plec de condicions

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D511K1 - AÏLLAMENT CONTRA EL FOC AMB PLACA DE LLANA DE ROCA

Plec de condicions

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7DZX001.

Plec de condicions

E808 - Familia 808

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8086232.

Plec de condicions

EC1K1502 - MIRALL, COL·LOCAT

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52AE01,EEM2SP15,EE42CF12,EE52Q25A,EEM3SO02,EEM3SO03,EE52L415,EE52L000,EEK7X202,EEK7M108,EEM3SO01,EEM3SO04.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42CF12.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42CF12.

Plec de condicions

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

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
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.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar.
Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

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 la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
    - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
    - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
    - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
    - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
    - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
    - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

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.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52AE01,EE52Q25A,EE52L415,EE52L000.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

EE52 - CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52AE01,EE52Q25A,EE52L415,EE52L000.

Plec de condicions

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.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK7X202,EEK7M108.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK7 - REIXETES DE RETORN DE QUADRÍCULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK7X202,EEK7M108.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM2SP15,EEM3SO02,EEM3SO03,EEM3SO01,EEM3SO04.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

EEM2 - VENTILADORS CENTRÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM2SP15.

Plec de condicions

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

EEM3 - VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM3SO02,EEM3SO03,EEM3SO01,EEM3SO04.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TA1K,EG2DFGF2,EG2DF6E2,EG151N32,EG1AX001,EG3171G6,EG3171D6,EG3171C6,EG317686,EG317366,EG317356,EG317346,EG317336,EG2DF352,EG2DF6D2,EG31X101,EG31X002.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151N32,EG1AX001.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151N32.

Plec de condicions

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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AX001.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TA1K,EG2DFGF2,EG2DF6E2,EG2DF352,EG2DF6D2.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TA1K.

Plec de condicions

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DFGF2,EG2DF6E2,EG2DF352,EG2DF6D2.

Plec de condicions

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

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.

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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG3171G6,EG3171D6,EG3171C6,EG317686,EG317366,EG317356,EG317346,EG317336,EG31X101,EG31X002.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG3171G6,EG3171D6,EG3171C6,EG317686,EG317366,EG317356,EG317346,EG317336,EG31X101,EG31X002.

Plec de condicions

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.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM11X001,EM112056.

Plec de condicions

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

EM1 - INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM11X001,EM112056.

Plec de condicions

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

EM1 - INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS

EM11 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM11X001,EM112056.

Plec de condicions

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

EM1 - INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS

EM11 - DETECTORS

EM112056 - Subministrament i instal·lació de mòdul IQ8 TAL de 1 entrada tècnica més 1 sortida de relé 808606, amb aïllador de curtcircuit de llaç incorporat, per connexió al llaç de detecció d'incendis esserbus sense necessitat d'alimentació externa. Proveït de led indicador dentrada activada i clau per prova dactivació. Instal·lació directa per a muntatge en carril DIN dins de l'Armari de Mòduls de Relé. Inclou accessori de muntatge a carril DIN.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció.
Aprovat VDS segons els requisits de: EN54-13, EN54-17 i EN54-18 amb certificat DoP.

Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar i install.lat dins de l'Armari de Mòduls de Relé

Totalment connexionat i provat.

Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions.

Marca ESSER Model 808606

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

EM1 - INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS

EM11 - DETECTORS

EM11X001 - Subministrament i instal·lació de mòdul transponder per a connexió al llaç de detecció amb aïllador incorporat compatible amb centrals sèrie IQ8 i FlexES referència 808623, proveït de 4 entrades funcionant com a zones de detecció convencional, si s'utilitza per a la connexió de detectors de seguretat intrínseca IQ8 EX (i) necessària la barrera 764744.

Per complir EN54-13 es requereix addicionalment el mòdul final de línia 808626 per a les 4 entrades i per a les 2 sortides supervisades amb el mòdul final de línia 808624 . Relé programables de 30 V DC/1 A (Màx. 5 dispositius d'alarma acústica per cada sortida). Només necessita una adreça per llaç amb les següents limitacions de com a màxim 100 transponder per central i/o, 31 transponder per llaç , i/o 32 transponder per zona detector / màxim 127 zones de detecció per llaç i/o 30 detectors convencionals i/ o 10 polsadors manuals MCP.
Inclou caixa ref 788650.10 i/o SMBT de superfície a més d'alimentació auxiliar externa de 24 Vcc.

Conformi al Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu relatiu als productes de la construcció.
Aprovat VDS segons els requisits de: EN54-17 i EN54-18 amb certificat 0786-CPD-20947/-21057 i DoP 20615130701

Totalment instal·lat, programat, provat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Inclou pp d'accessoris i material auxiliar.

Grau dificultad alt treballs en alçada

Marca ESSER Model 808623 o equivalent.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP9LNLI2,EP9LNDI5,EPDSPMNRI2,EPDSPMNRI3,EP7381J3,EP731J72,EP43C471,EP43AR01,EPDSPMNRI4,EPDSPMNRI5,EPDSPMNRI6.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP43C471,EP43AR01.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP43C471,EP43AR01.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7381J3,EP731J72.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP73 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7381J3,EP731J72.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EP9L - Familia P9L

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP9LNLI2,EP9LNDI5.

Plec de condicions

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EPDSPM - Familia PDSPM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPDSPMNRI2,EPDSPMNRI3,EPDSPMNRI4,EPDSPMNRI5,EPDSPMNRI6.

Plec de condicions

EZ00 - Familia Z00

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EZ00N001.

Plec de condicions

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21GX001,K21GX002,K21GZ004,K21EX002,K21E5B01,K21EX001,K21FRU12,K21E5E01,K21MX003,K21FU120,K21FU110.

Plec de condicions

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21GX001,K21GX002,K21GZ004,K21EX002,K21E5B01,K21EX001,K21FRU12,K21E5E01,K21MX003,K21FU120,K21FU110.

Plec de condicions

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21E - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21EX002,K21E5B01,K21EX001,K21E5E01.

Plec de condicions

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.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21F - DESMUNTATGES I ARRANCADES DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21FRU12,K21FU120,K21FU110.

Plec de condicions

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21GX001,K21GX002,K21GZ004.

Plec de condicions

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 tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
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 possible als 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

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21M - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21MX003.

Plec de condicions

KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

KF1 - TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF12X201.

Plec de condicions

KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

KF1 - TUBS D'ACER NEGRE

KF12 - TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF12X201.

Plec de condicions

KM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

KM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KM241A2B.

Plec de condicions

KM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

KM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

KM24 - DETECTORS-EXTINTORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KM241A2B.

Plec de condicions

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

Ruixadors automàtics (sprinklers) cara amunt, cara avall i de paret, muntats en canonada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior de la canonada.
- Preparació prévia de la rosca amb mini, cinta o estopa.
- Roscat de l'aparell.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El funcionament normal del ruixador no ha de ser interferit per elements estructurals.
Ha d'anar roscat a la canonada d'alimentació.
Posició del ruixador:
- Ruixadors de paret: Horitzontal amb el deflector cap amunt
- Ruixadors cara amunt: Vertical amb el deflector encarat cap amunt
- Ruixadors cara avall: Vertical amb el deflector encarat cap avall
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió enroscada amb la canonada ha de quedar segellada amb cinta d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans d'instal·lar el ruixador cal netejar l'interior de la canonada.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de ruixadors
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Situació i accessibilitat: que permeti una descàrrega correcta del ruixador, que siguin accessibles tots els components de la instal·lació, etc.
- Distàncies entre ruixadors segons risc:
    - Risc lleuger: 2 a 4,6 m
    - Risc ordinari: 4 m
- Diàmetre canonades, segons projecte
- Proveïment d'aigua:
    - Si el sistema s'alimenta de la xarxa pública, verificar:
        - Alimentació independent per al sistema contra incendis, sense comptadors ni vàlvules tancades. Existència d'una vàlvula de retenció.
        - Comprovació de la presència d'una presa a la façana per alimentar el sistema d'extinció d'incendis des de l'exterior
        - Condicions de subministrament (pressió i cabal) per garantir el funcionament de la instal·lació
        - Comprovació del lloc de control de ruixadors. Verificar: Lectura de manteniment, alarma acústica i circuit de prova, buidat de la instal·lació
    - Si el sistema s'alimenta amb un grup de bombeig:
        - Verificació de la seva exclusivitat per les instal·lacions contra incendis
        - Verificació de l'alimentació elèctrica del grup amb dues fonts de subministrament d'energia.
        - Verificació de les condicions de subministrament i les característiques del grup de bombeig. (pressió cabal, alçada manomètrica, consum elèctric, proteccions elèctriques).
- Prova d'estanquitat de la instal·lació de ruixadors, pressió de prova igual (pressió màxima de disseny: 3,5 kg/cm2 amb una pressió mínima de 14 kg/cm2 temps de prova de 2 hores

- Prova de funcionament de Ruixadors. Mitjançant temperatura verificar l'actuació d'alarmes, activació del grup de pressió (si n'hi ha). Actuació del timbre hidràulic i sortida d'aigua per ruixador.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament real d'un ruixador de prova instal·lat en el punt més desfavorable de cada ramal (final del ramal), prenent les mesures necessàries per a la recollida d'aigua.
S'han de comprovar tots els llocs de control.
S'han de fer proves d'estanquitat a tota la instal·lació i s'ha de verificar l'actuació de la instal·lació, procurant mostrejar les diferents zones.
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.

KP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KP4TX001.

Plec de condicions

KP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

KP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KP4TX001.

Plec de condicions

KP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

KP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

KP4T - UNIONS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KP4TX001.

Plec de condicions

P - Tipus P

PE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PE55- - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTOS RECTANGULARES (D)

Plec de condicions

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

Junt elàstic antivibratori, col·locat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat entre conductes
- Col·locat entre el conducte i el ventilador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la cinta
- Comprovació de l'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El junt ha de quedar unit al conducte o al ventilador al llarg de tot el perímetre, la unió ha de ser estanca a la pressió de prova i a la de funcionament.
El pes dels conductes o del ventilador no poden gravitar sobre la unió.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
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.
Les unions s'han de fer amb la instal·lació de ventilació aturada.
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

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou els retalls de junt que es produeixen durant l'execució de la partida d'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK6-X001.

Plec de condicions

PE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEK6- - COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK6-X001.

Plec de condicions

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH82.

Plec de condicions

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

PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BHK,PG2J-4BHL,PG2J-4BVI.

Plec de condicions

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

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.

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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- - TUBO RÍGIDO DE PLÁSTICO PARA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T0D,PG2P-6T0Q,PG2P-6T0P,PG2P-X003.

Plec de condicions

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I 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.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

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

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- - CABLE DE COBRE DE 0,6/1 KV, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E474,PG33-E46T,PG33-E47O,PG33-E47Q,PG33-E47U,PG33-E47S,PG33-E47W,PG33-E47Y,PG33-X007.

Plec de condicions

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

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CR.

Plec de condicions

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELUX.

Plec de condicions

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.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWYL.

Plec de condicions

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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

PM13- - DETECTOR DE CO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM13-XNO2.

Plec de condicions

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

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detector de CO

- Detector autònom de CO
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- 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.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I 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.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
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.

PO - Familia O

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

POSI10,POSI90.

Plec de condicions

PO - Familia O

POSI10 - Subministrament i instal·lació de Receptor i Emissor Lineal de fums de doble tecnologia infrarojos/ultraviolats d'Alta Potència cablejat, especialment dissenyat per a la protecció d'espais alts, oberts, de difícil accés i/o estètics.
Característiques generals del Receptor:
- Emissor d'Alta Potència amb entrada per a cables d'alimentació a 24 Vcc.
- Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics.
- Ferramenta metàl·lica de suportació a paret.
- Receptor Òptic de 10 º. (per a rangs de detecció inferior a 30 mts el receptor òptic serà a 90º)
- Camp de visió de 7è en horitzontal i 4t en vertical
- Abast amb l'Emisor Standard: min. 30 mi màx. 150 m
- Màxim nombre d'emissors que admet 1 u.
- Nivells d'alarma ajustables a Baix, Mitjà i Alt
- Leds de senyalització de Foc i Avaria

Requereix:
- Alimentació de 24 Vcc.

Característiques generals de l'Emisor:
- Emissor de Potència Standar amb connexions per a alimentació a 24 Vcc.
- Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics.
- Ferramenta metàl·lica de suportació a paret.

Requereix:
- Alimentació de 24 Vcc.

Grau dificultad alt treballs en alçada
Totalment instal·lat, connexionat, provat i funcionant.
Inclou suport el ´´L´´ per col.locar en safata, estructura o parament vertical
Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar.
Model: OSID OSI-10 i OSE-SPW Marca: VESDA o equivalent

PO - Familia O

POSI90 - Subministrament i instal·lació de Receptor Lineal de fums de doble tecnologia infrarojos/ultraviolats d´Alta Potència cablejat, especialment dissenyat per a la protecció d´espais alts, oberts, de difícil accés i/o estètics.
Característiques generals del Receptor
- Emissor d'Alta Potència amb entrada per a cables d'alimentació a 24 Vcc.
- Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics.

- Ferramenta metàl·lica de suportació a paret.
- Receptor Òptic de 80 º.
- Camp de visió de 80º en horitzontal i 48º en vertical
- Abast amb l'Emisor Standard: min. 6 mi màx. 30 m
- Abast amb l'Emisor d'Alta Potència min. 12 mi màx. 68 m
- Màxim nombre d'emissors que admet 7 u.
- Nivells d'alarma ajustables a Baix, Mitjà i Alt
- Leds de senyalització de Foc i Avaria
- Ferramenta metàl·lica de suportació a paret.

Requereix:
- Alimentació de 24 Vcc.

Característiques generals de l'Emisor:
- Emissor de Potència Standar amb connexions per a alimentació a 24 Vcc.
- Carcassa en color blanc d'alta resistència amb protecció IP-44 per a l'electrònica i IP-66 per als tancaments òptics.
- Ferramenta metàl·lica de suportació a paret.

Requereix:
- Alimentació de 24 Vcc.

Grau dificultad alt treballs en alçada
Totalment instal·lat, connexionat, provat i funcionant.
Inclou suport el ´´L´´ per col.locar en safata, estructura o parament vertical
Inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar.
Model: OSID OSI-90 i OSE_SPW Marca: VESDA o equivalent

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB1X401,EHB1AR25,EHB1AR26,EHB1AR27.

Plec de condicions

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB - LLUMS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB1X401,EHB1AR25,EHB1AR26,EHB1AR27.

Plec de condicions

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB - LLUMS ESPECIALS

EHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB1X401,EHB1AR25,EHB1AR26,EHB1AR27.

Plec de condicions

P - Tipus P

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 - INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG04-X101.

Plec de condicions

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 - INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

PG04- - QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG04-X101.

Plec de condicions

% - Tipus %

%AU - Familia AU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%AUX001.

Plec de condicions

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

13 - 0000661122/01/2022/A01 - 202205113 BT CONTROL HUMOS AUTOBUSES TMB COTXERES TRIANGLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13978,13976.

Plec de condicions

1G - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G41X000,1G41X001,1G41X0D1,1G41SC01,1G41X0D2,1G41SC02,1G41X0D3,1G41SC03,1G41X030,1G41X032,1G41X033
.

Plec de condicions

1G - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1G41 - Familia GP10

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G41X000,1G41X001,1G41X0D1,1G41SC01,1G41X0D2,1G41SC02,1G41X0D3,1G41SC03,1G41X030,1G41X032,1G41X033
.

Plec de condicions

C - MAQUINÀRIA

CL - MAQUINÀRIA ELEVADORA

CL4 - PLATAFORMES ELEVADORES

CL40 - Familia G00

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CL40-00J3.

Plec de condicions

T - Tipus T

TO - Familia O

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

TO01800.

Plec de condicions

TO - Familia O

TO0 - Familia O0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

TO01800.

Plec de condicions

TO - Familia O

TO0 - Familia O0

TO01 - Familia O01

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

TO01800.

Plec de condicions

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152AR01.

Plec de condicions

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152AR01.

Plec de condicions

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 - PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152AR01.

Plec de condicions

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2AAR11.

Plec de condicions

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2AAR11.

Plec de condicions

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2AAR11.

Plec de condicions

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KM12AR16,KM241A2B.

Plec de condicions

KM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

KM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KM12AR16.

Plec de condicions

KM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

KM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

KM12 - CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KM12AR16.

Plec de condicions

KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF12X201.

Plec de condicions