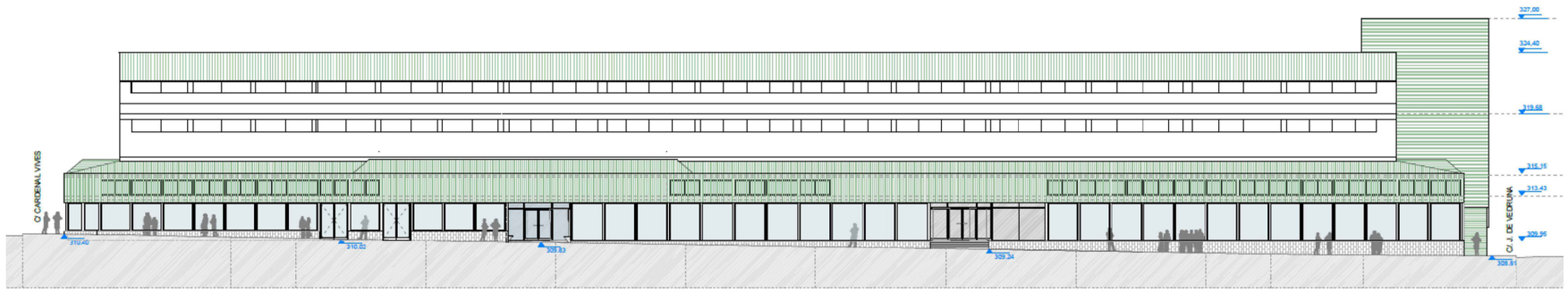
Ajuntament d'Igualada

Servei d'Obres

Expedient

2468/25

PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D' IGUALADA



DOCUMENT NÚMERO 1D6. MEMÒRIA, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS I PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT.

DOCUMENT NÚMERO 2D6. ANNEXES

DOCUMENT NÚMERO 3D6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

DOCUMENT NÚMERO 4D6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

DOCUMENT NÚMERO 5D6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS. QUADRE DE PREUS Nº 1 I Nº 2.

DOCUMENT NÚMERO 6D6. PLÀNOLS

Marta Garcia Bello - DNI 43456174C (TCAT)

Firmado digitalmente por Marta Garcia Bello - DNI 43456174C (TCAT)
Fecha: 2025.04.11 11:32:29 +02'00'

MARÇ 2025

ANNEXES

2.01 FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL GENERAL

2.02 FOTOGRAFIES PARADES ACTUALS

2.03 INFORMACIÓ LICITACIÓ PARADES MARÇ 2025

2.04 ESTUDI CALES

2.05 PLANOLS D'ESTRUCTURA DEL PROJECTE ORIGINAL

2.06 PROJECTE CÀLCUL ESTRUCTURAL

2.07 PROJECTE PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS

2.08 ESTUDI I CÀLCUL DE LES NECESSITATS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

2.09 CERTIFICAT EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

2.10 JUSTIFICACIÓ HE0-HE1-HE04

2.11 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL D'AIGUA SANITÀRIA

2.12 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS ELÈCTRICS DE B.T.

2.13 ESTUDIS LUMÍNICS

2.14 PLÀ D'OBRA

ANNEX 1 Fotografies estat actual

Carrer de la Virtut

Carrer de la Virtut

Cantonada carrers de la Virtut i Cardenal Vives

Accés des del carrer de la Virtut

Accés des del carrer de la Virtut, Joaquima Vedruna

Cantonada carrers de la Virtut i Joaquima Vedruna

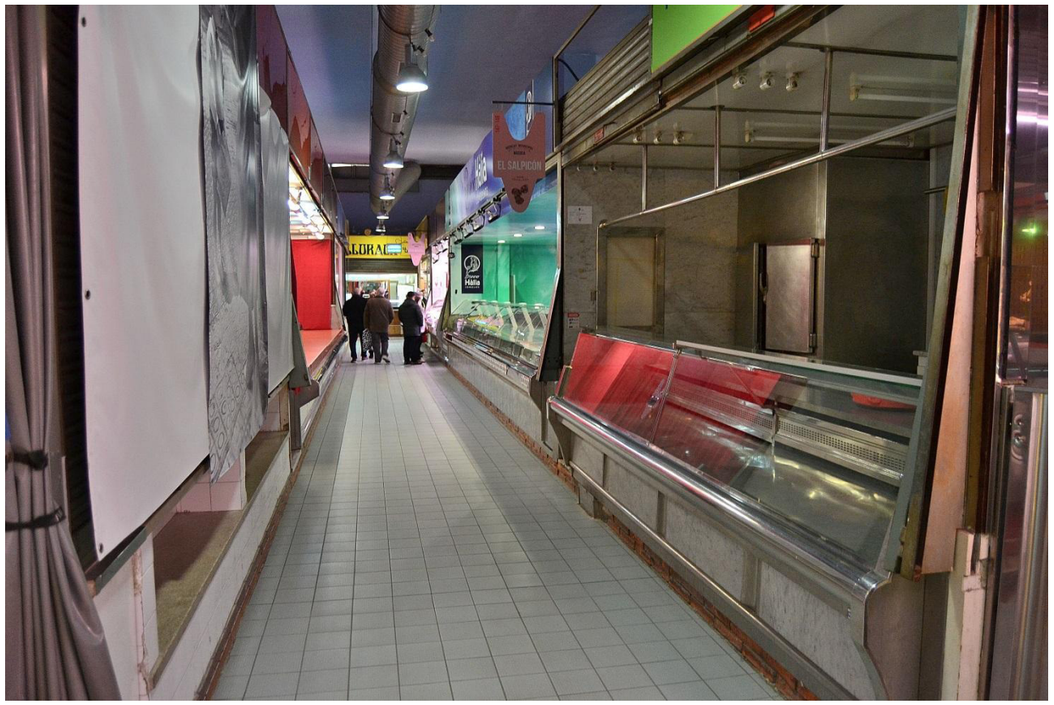
Accés ds del carrer Joaquima Vedruna i nucli vertical d'accés

Solar carrer Sant Carles i mitgera del Mercat

Moll de descàrrega carrer Cardenal Vives

Accés a aparcament i càrrega i descàrrega carrer Cardenal Vives.

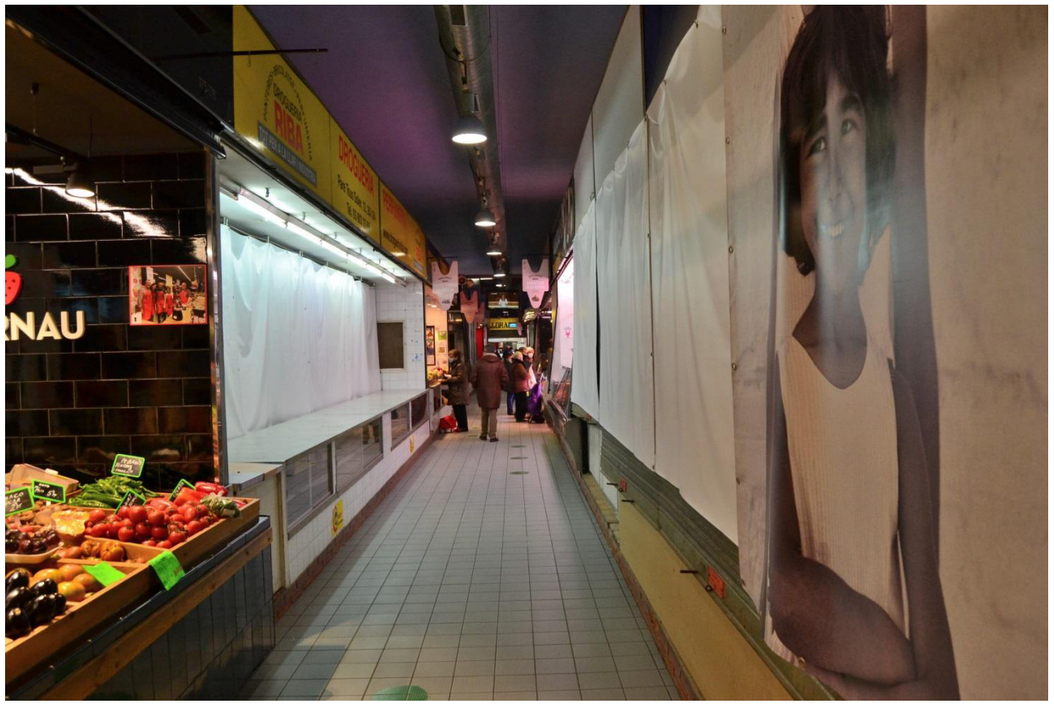
Coberta local exteriors carrer de La Virtut



Des de 1961
Mestres artesans
CARNISSERIA · XARCUTERIA · AVIRAM
P. 124
ESQUIUS

MASUCA
MERCAT

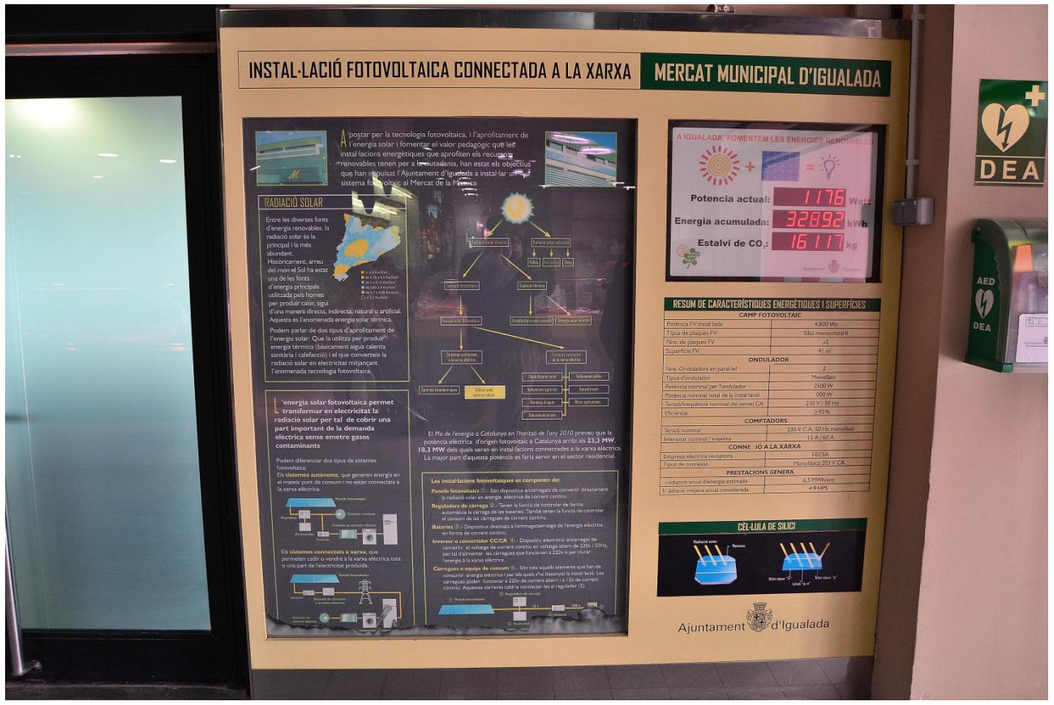
LA BONA
AMETLLA
FRUITS SECS
MILLOREM EL MERCAT


RNAU

CARNS DURAN
DURAN
la pasta fresca

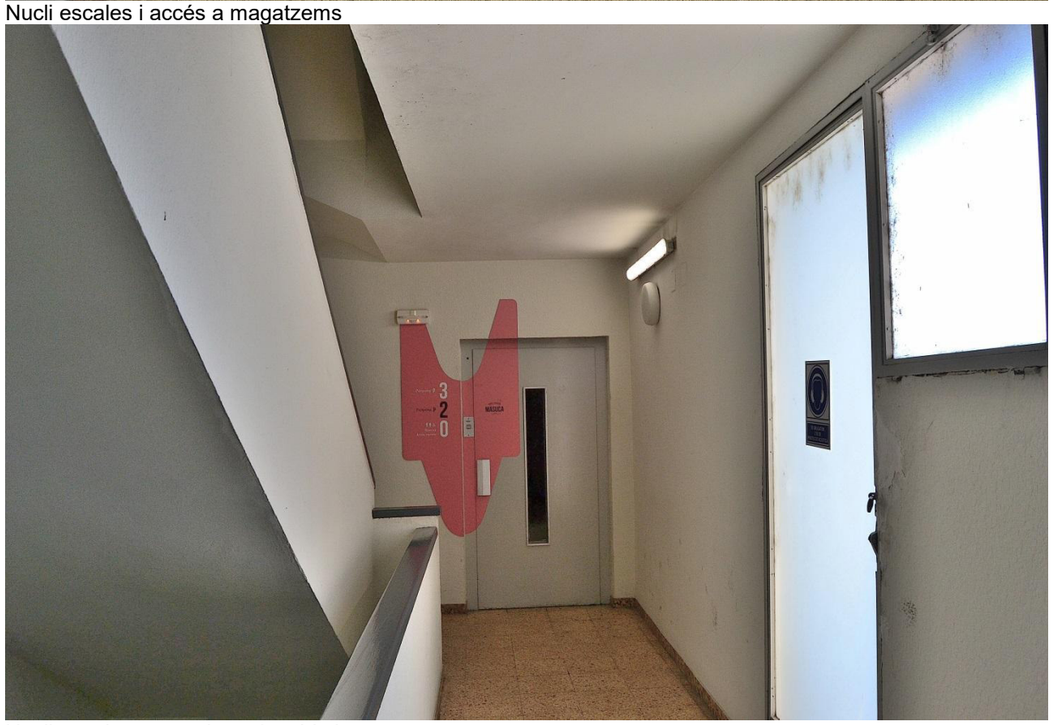
BOLETS
SUSIGRIS
BANEZ

Amb el suport de:
Diputació Barcelona

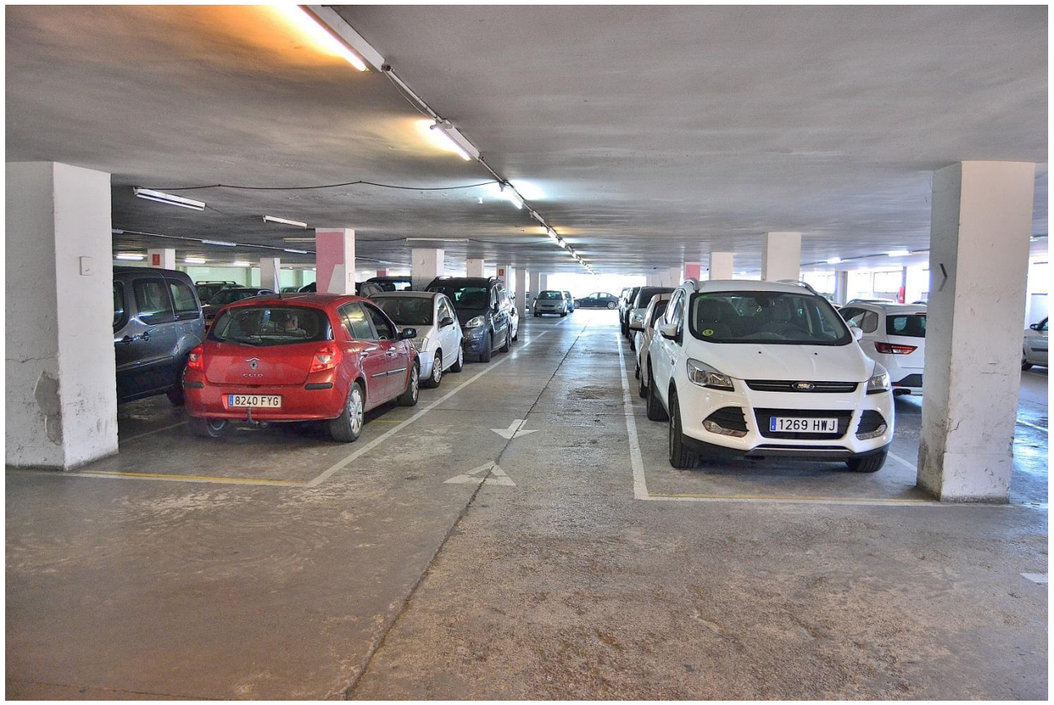

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA
MERCAT MUNICIPAL D'IGUALADA
RADIACIÓ SOLAR
Potencia actual: 1176 Watt
Energia acumulada: 328.92 kWh
Estalvi de CO2: 16.117 kg
RESUM DE CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES I SUPERFÍCIES
CAMP FOTOVOLTAIC
ONDULADOR
COMPTADORS
CONNE IÓ A LA XARXA
PRESTACIONS GENERA
CÉL·LULA DE SILICI
Ajuntament d'Igualada
DEA

Nucli escales

Nucli escales i accés a magatzems

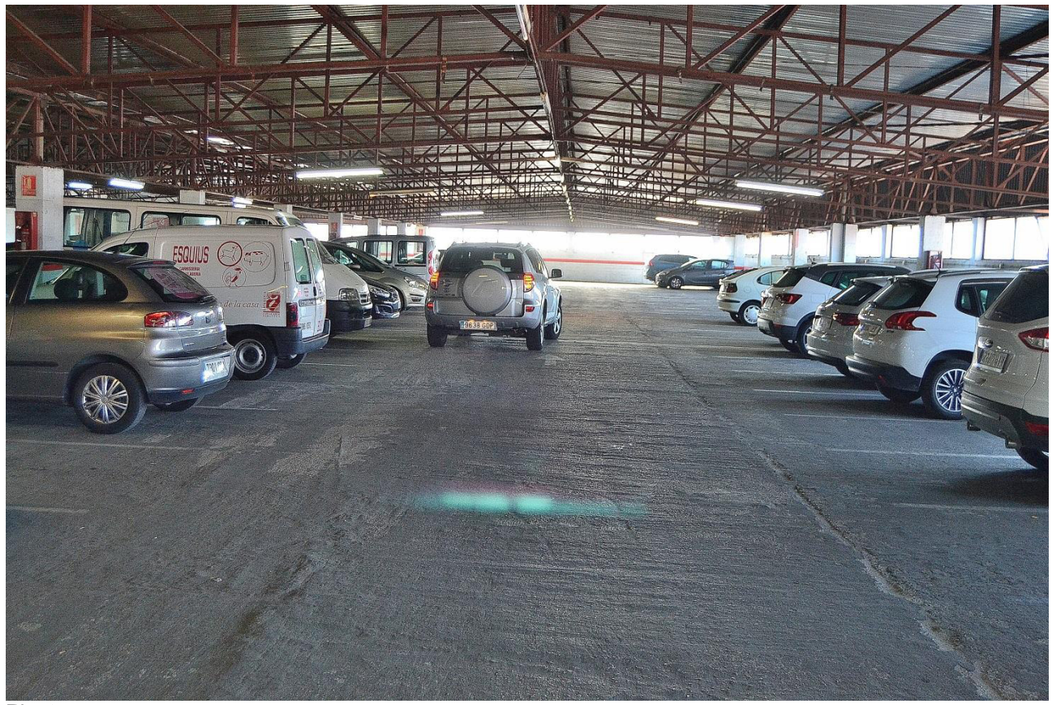


Nucli escales carrer Joaquima Vedruna



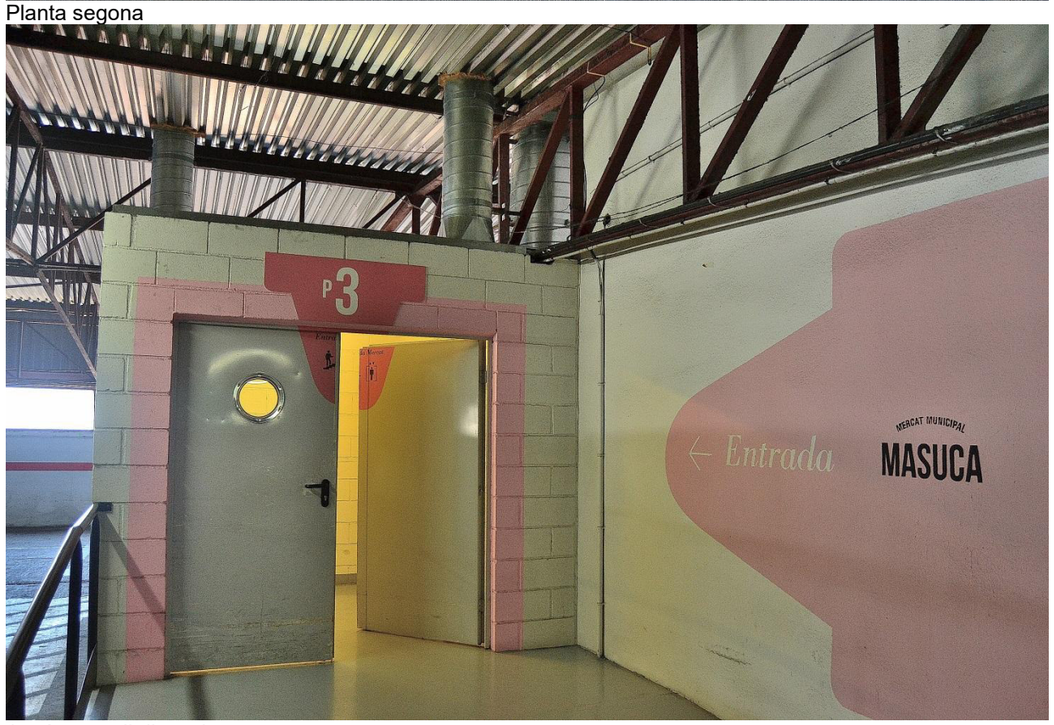
Rampa del carrer a planta primera

Rampa de planta primera a planta segona

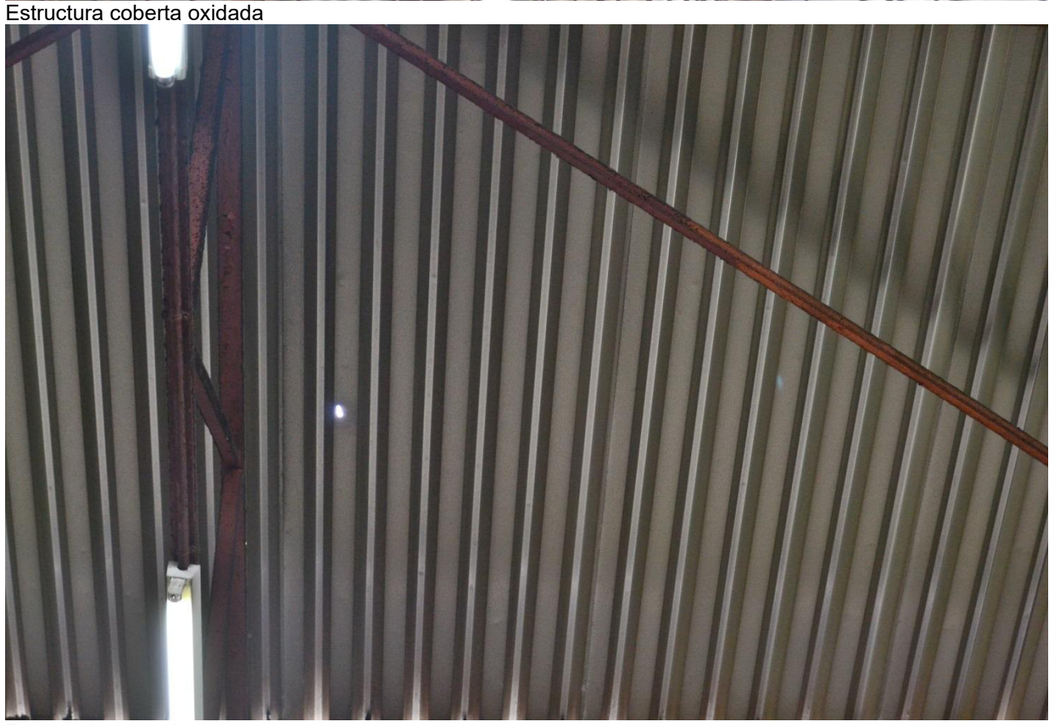


Planta segona

Estructura coberta oxidada



Accés a nucli d'escales



Forats a la xapa de coberta

EVA
XARCUTERIA
ELABORACIÓ PRÒPIA

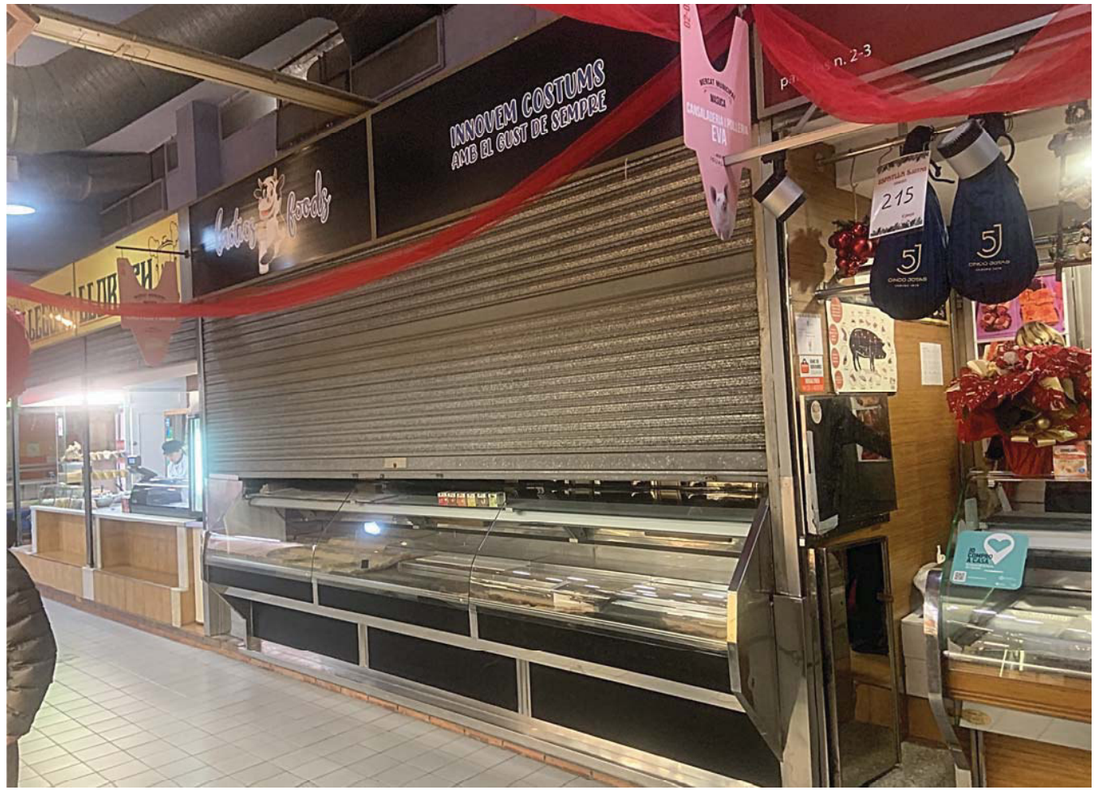
i polleria Eva
215

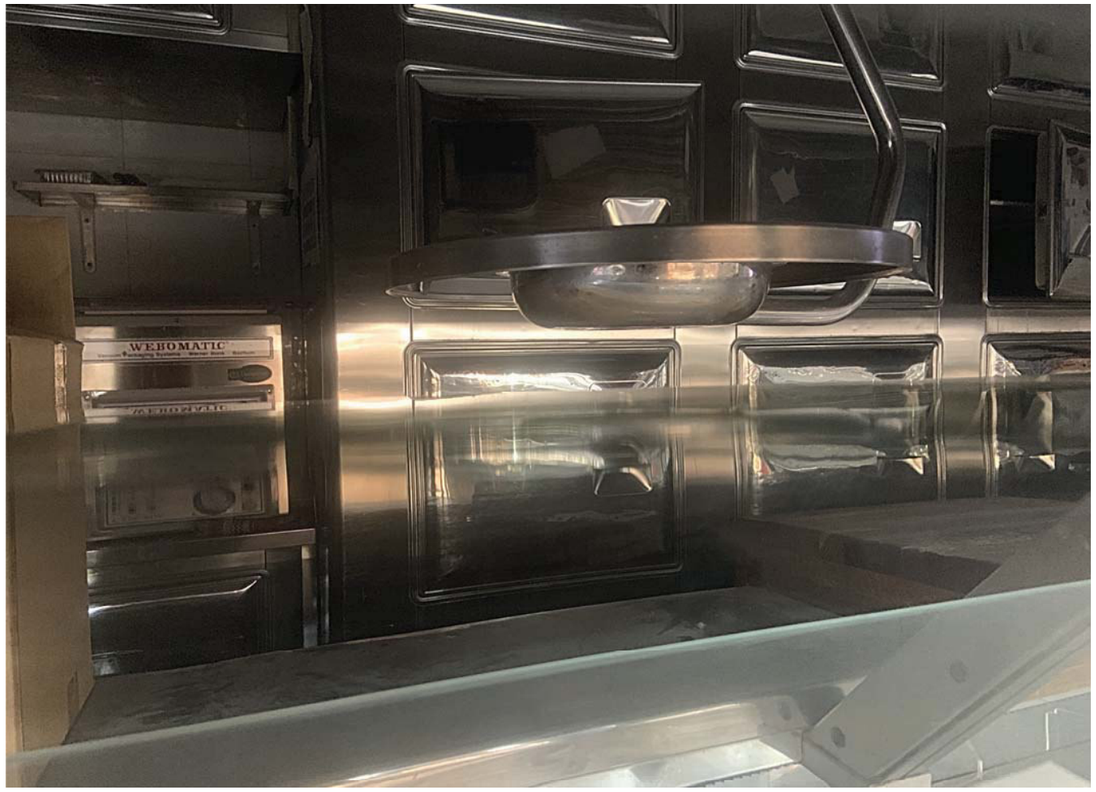
CANSALADERIA I POLLERIA
EVA
IGUALADA

Eva

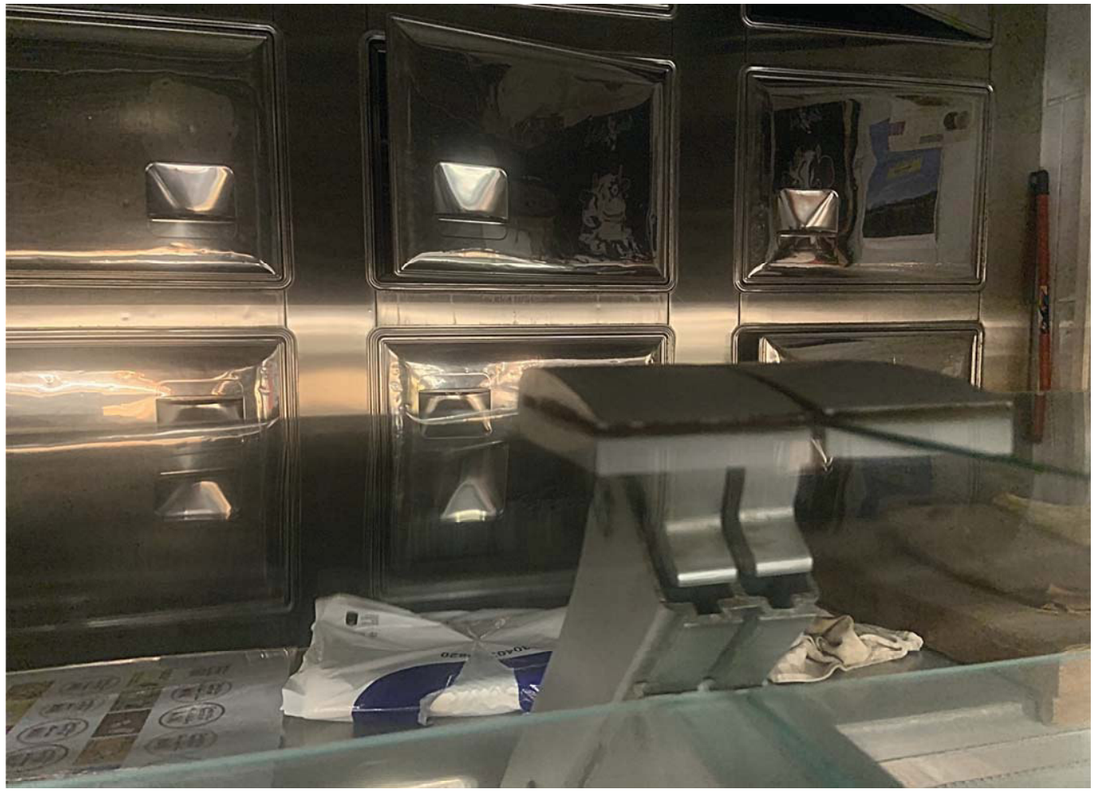
PARADA 02

Charcuterie
Eva


INNOVEM COSTUMS
AMB EL GUST DE SEMPRE
215


WEBOMATIC

lactics foods
LACTICS FOODS



PARADA 04

LLEGUMS
LLORACH
LLEGUMS LLORACH
MASUCA
MILLOREM EL MERCAT

LLORACH
7
06-07
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
LLEGUMS
LLORACH
IGUALADA
MILLOREM EL MERCAT

PARADA 06

LLEGUMS LLORACH
MASUCA
MILLOREM EL MERCAT

PARADA 08

MERCAT MUNICIPAL
MASIÇA
XALOC

OFERTA
Gamba llagostinera
OFERTA
Vieira farcida
1.85
OFERTA
10.90
OFERTA
Croquetes de carn d'olla
3.95

MERCAT MUNICIPAL
MASIÇA
XALOC
Peix fresc
TEMPS
DE VINS
IGUALADA
PEIXOS
ROSA

PEIXOS
ROSA
PEIXOS ROSA

PEIXOS
ROSA

PARADA 14

15
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
PEIXOS ROSA
masana
PEIXOS
ROSA

Peixateria
S.MASANA
PEIXOS ROSA
peixos
masana

MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
PEIXOS
MASANA
IGUALADA
xateria
S.MASANA
masana

PEIXOS
MASANA
IGUALADA
xateria
S.MASANA
masana

PARADA 16

MASSANA
CONGEL

PEIX FRESC
J. VILA

PEIX F
RISC
J. VILA
18 19 20 21
MASUCA

PARADA 18

PEIXATERIES
VILA MASSANA
IGUALADA
MARISC
J. VIL
MASUCA

MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
NOVA CANSALADERIA
TUDELA
PEIXATERIES
VILA MASSANA

PARADA 22

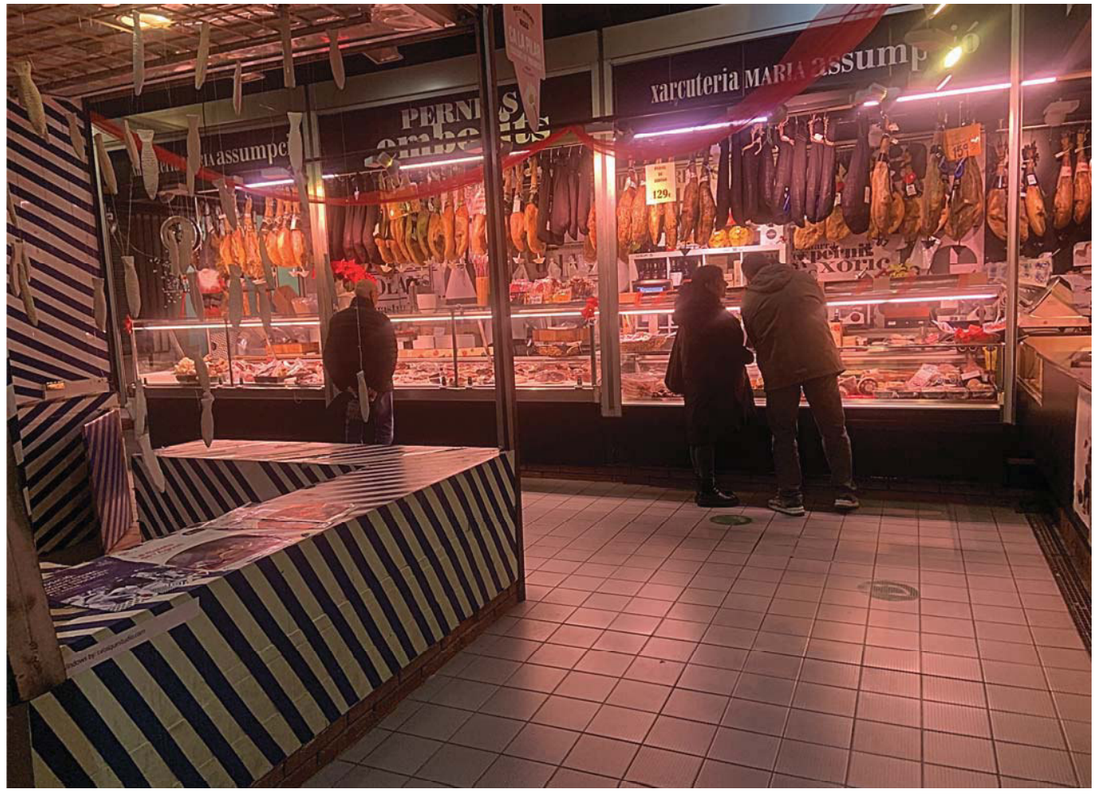
PARADA 28

assumpció
SOLANS
gastronòmica
04 56 04

PERNILS
embotits
CASOLANS
93 804 56 04

PARADA 31

xarcuteria MARIA assumpció
PERNILS
embotits
M. ASSUMPCIÓ


xarcuteria MARIA assumpció
PERNILS
embotits

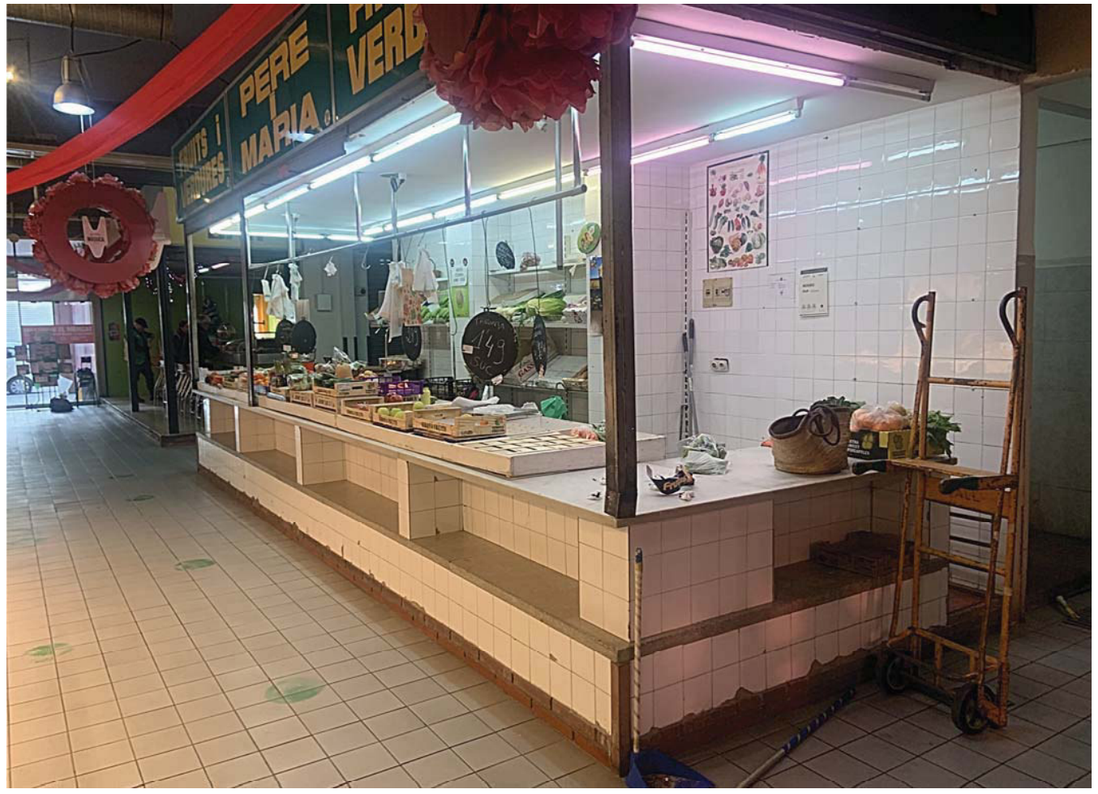
PARADA 32

assumpció

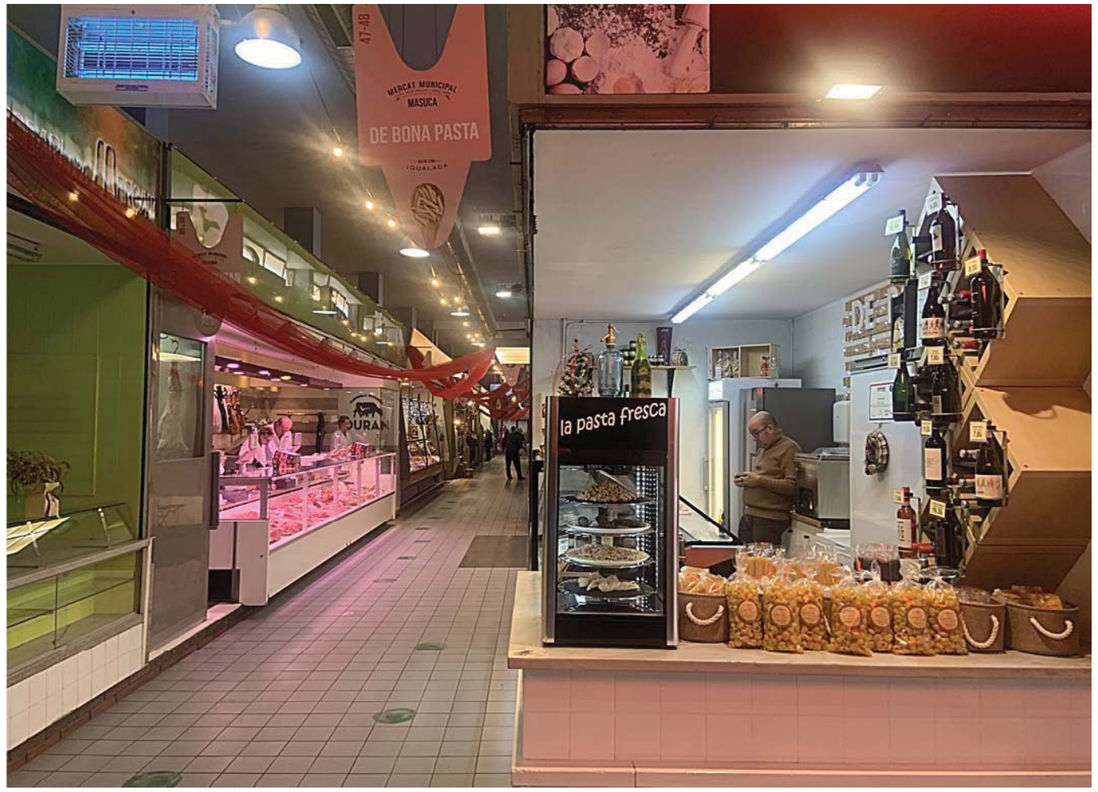
rcuteria MARIA assumpció

arcuteria MARIA assumpció

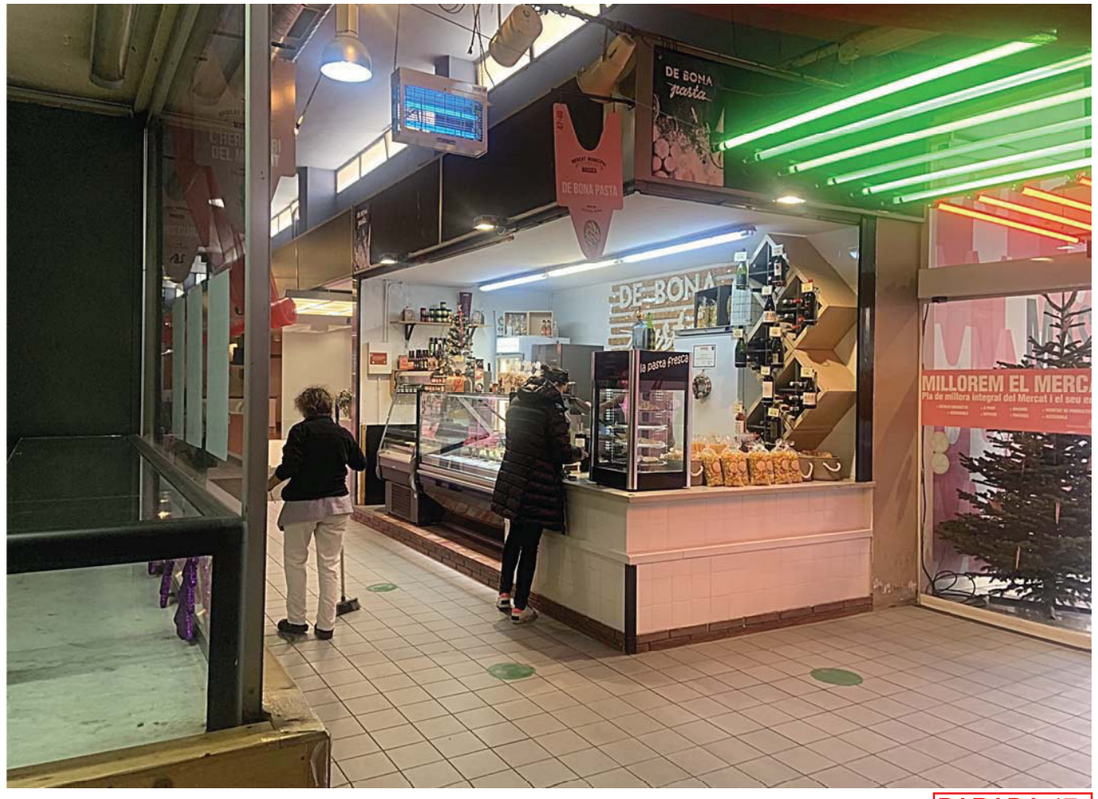
LLEIDA
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
FRUITES I VERDURES
PERE I MARIA
MASUCA


PERE
MARIA

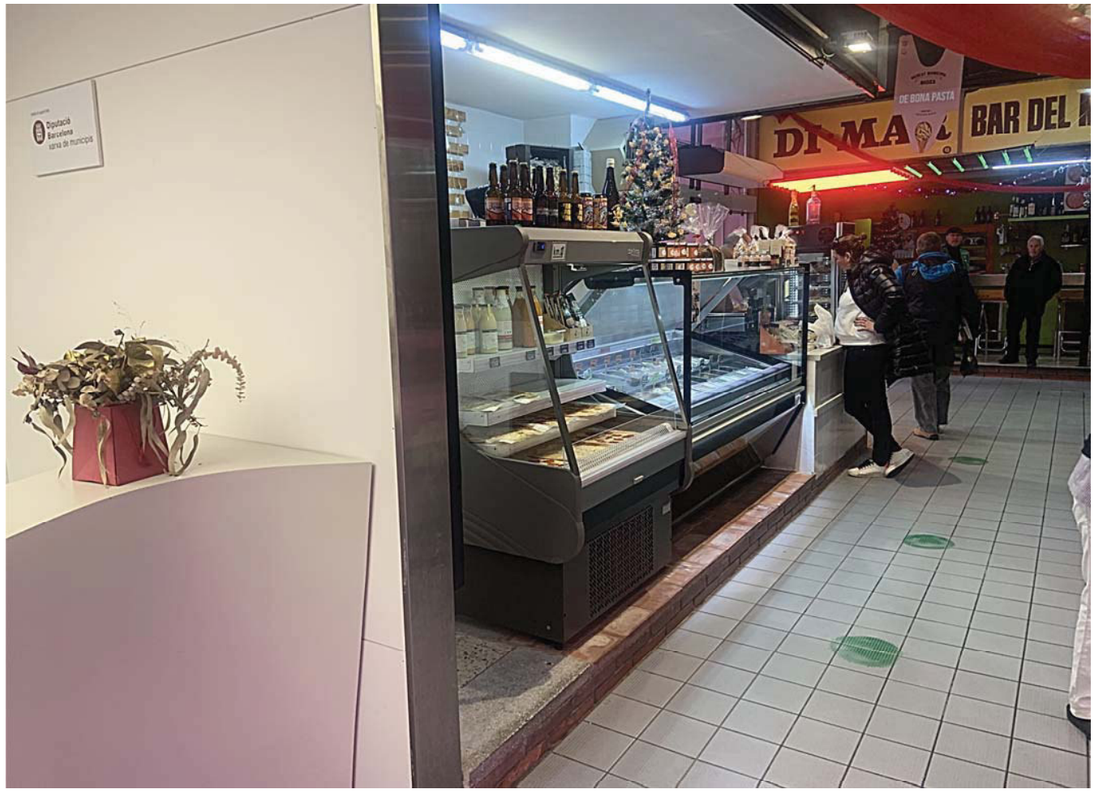
PARADA 38


47-48
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
DE BONA PASTA
la pasta fresca

DE BONA
pasta
la pasta fresca

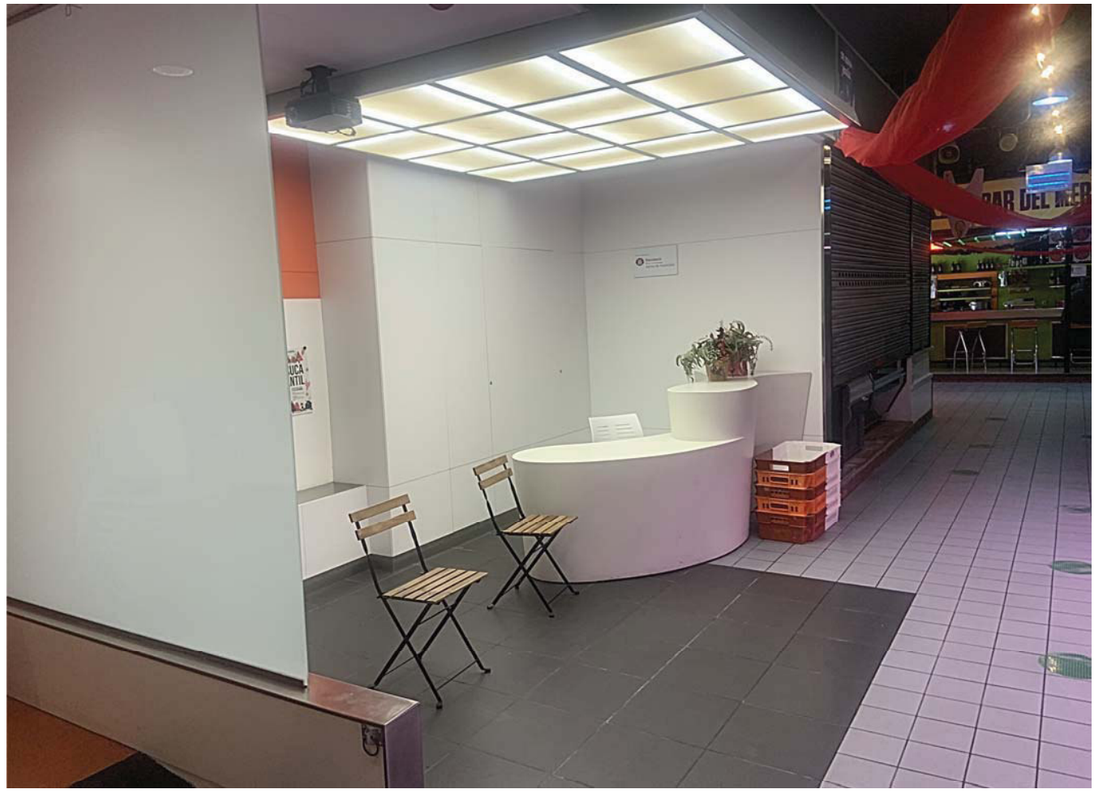

DE BONA
pasta
DE BONA PASTA
DE BONA
la pasta fresca
MILLOREM EL MERC

PARADA 47

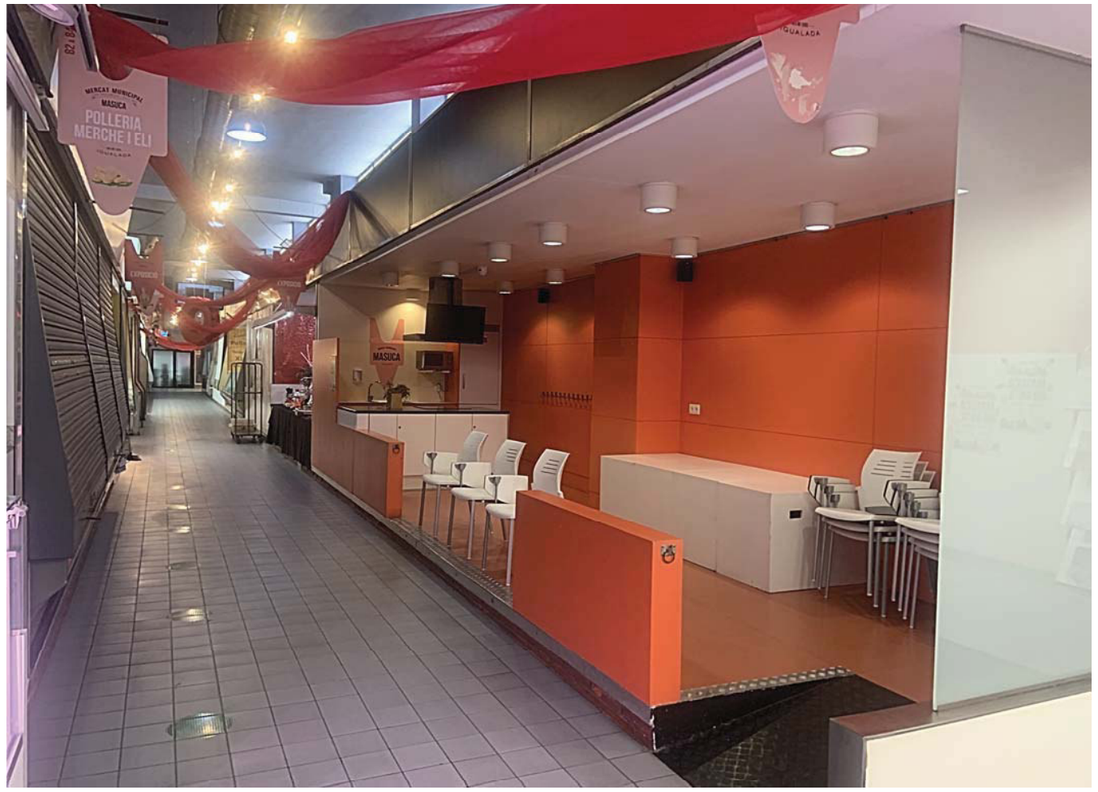

DE BONA PASTA
BAR DEL

VOLUNTARIAT
PER LA LLENGUA
7,95€
8,30€
18,95€
7,60€
11,20€
7,40€
19,30€
14,50€

DE BONA pasta
Panettone

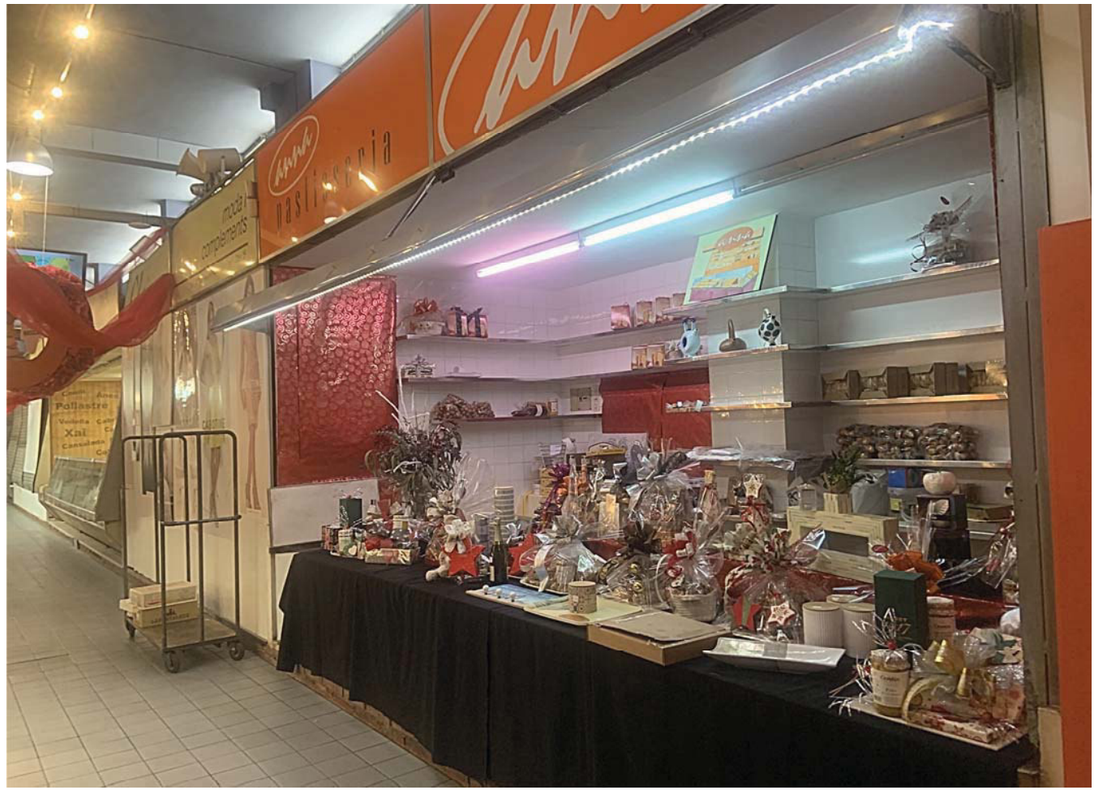


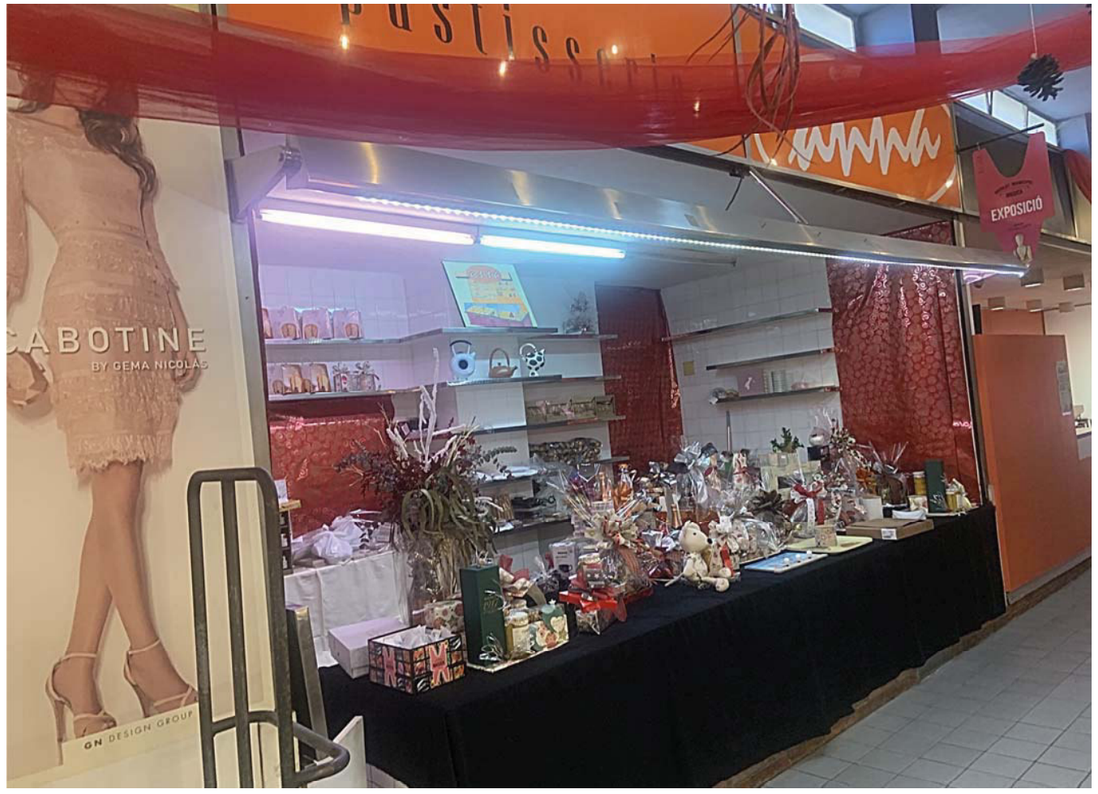
PARADA 49


MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
POLLERIA
MERCHE I ELI
MASUCA

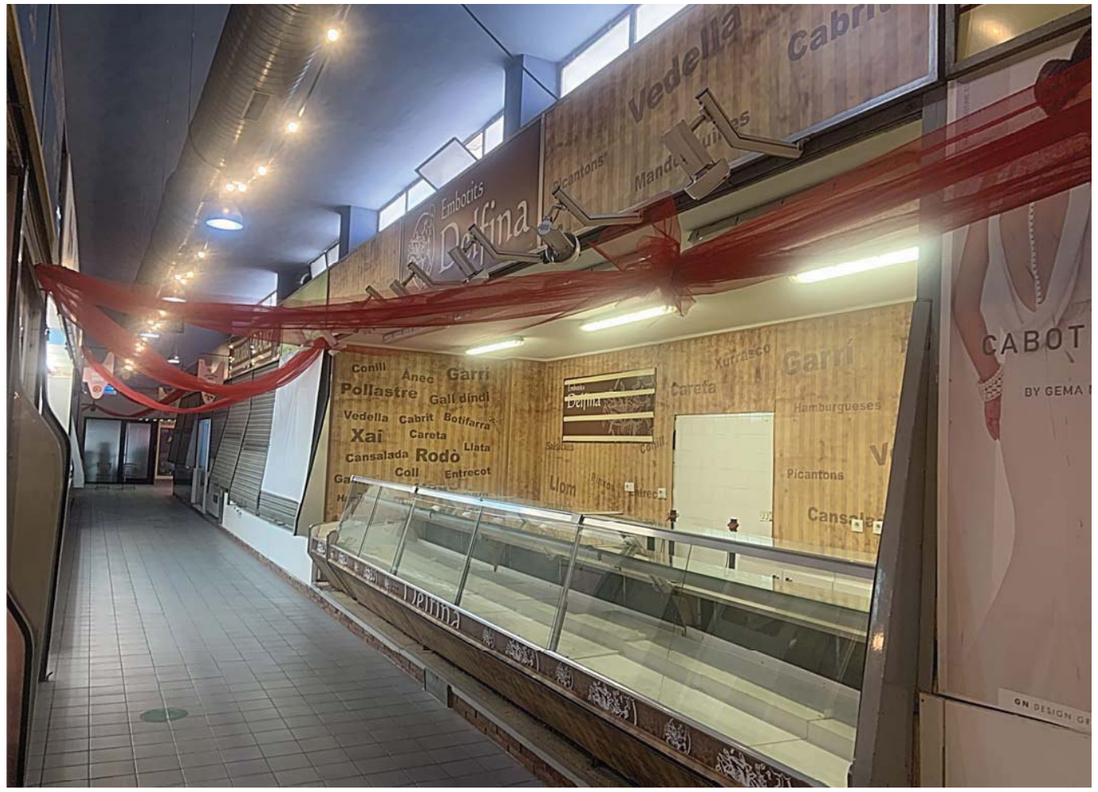
MASUCA
INFANTIL

PARADA 51


pastisseria


CABOTINE
BY GEMA NICOLÁS
ON DESIGN GROUP
EXPOSICIÓ

PARADA 55


Vedella
Cabrit
Embotits
Delfina
Conill
Anec
Garri
Pollastre
Gall dindi
Vedella
Cabrit
Botifarra
Xai
Careta
Llata
Cansalada
Rodò
Coll
Entrecot
Xurrasco
Careta
Garri
Hamburgueses
Picantons
Llom
CABOT
BY GEMA

Embotits
Xurrasco
Careta
Garri
Mandonguilles
Llom
Coll
Pollastre
Entrecot
Vedella
Xai
Pinxos
Conill
Entrecot
Hamburgueses
Picantons

Conill
Anec
Coll
Mandonguilles
Llom
Pollastre
Entrecot
Vedella
Xai
Pinxos
Cabrit
Picantons

Moments Dolços
62
TOCINERIA IBAÑEZ
Conill
Pollastre
Vedella
Xai
Cansalada
Gallina
Hamburgueses

Moments Dolços
62
PDA.61
TOCINERIA IBAÑEZ
Conill
Ànec
Pollastre
Vedella
Cabrit
Xai
Careta
Cansalada
Rodò
Coll
Gallina
Hamburgueses

PARADA 62

MALLORCA

PARADA 63

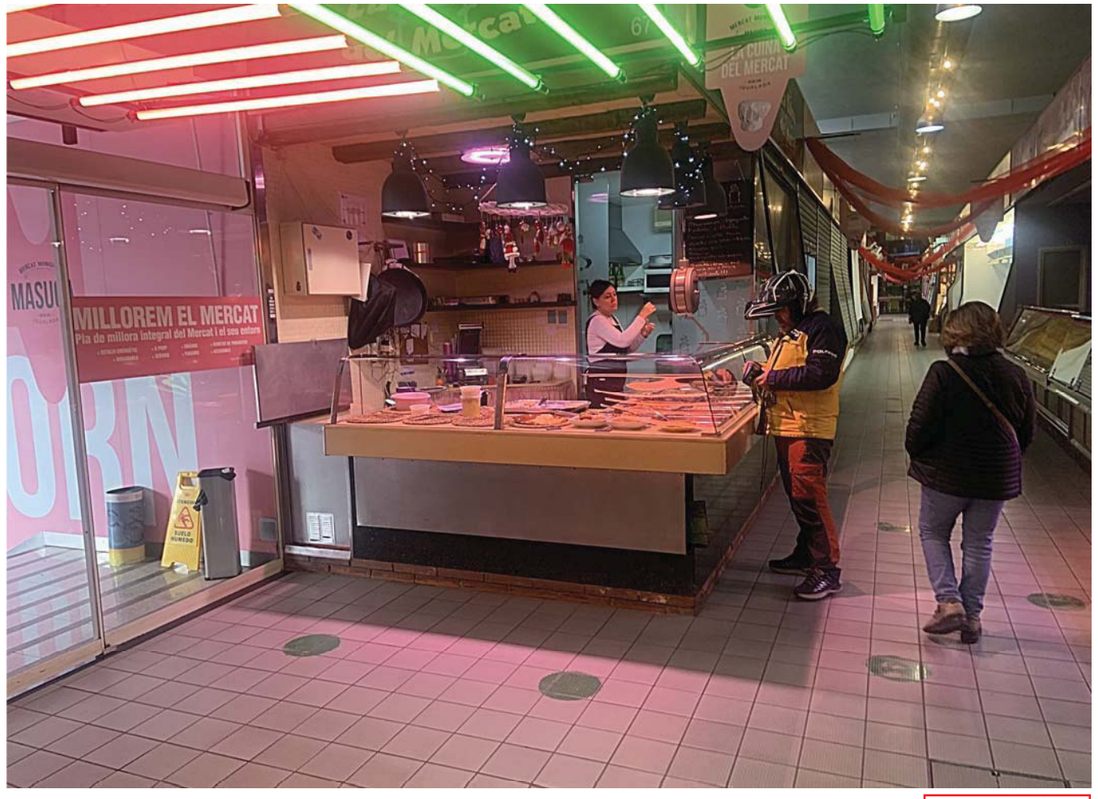
BOLETS
SUSIGRIS
MERCAT MUNICIPAL
MASDUCA
BOLETS
SUSIGRIS

BOLETS
SUSIGRIS

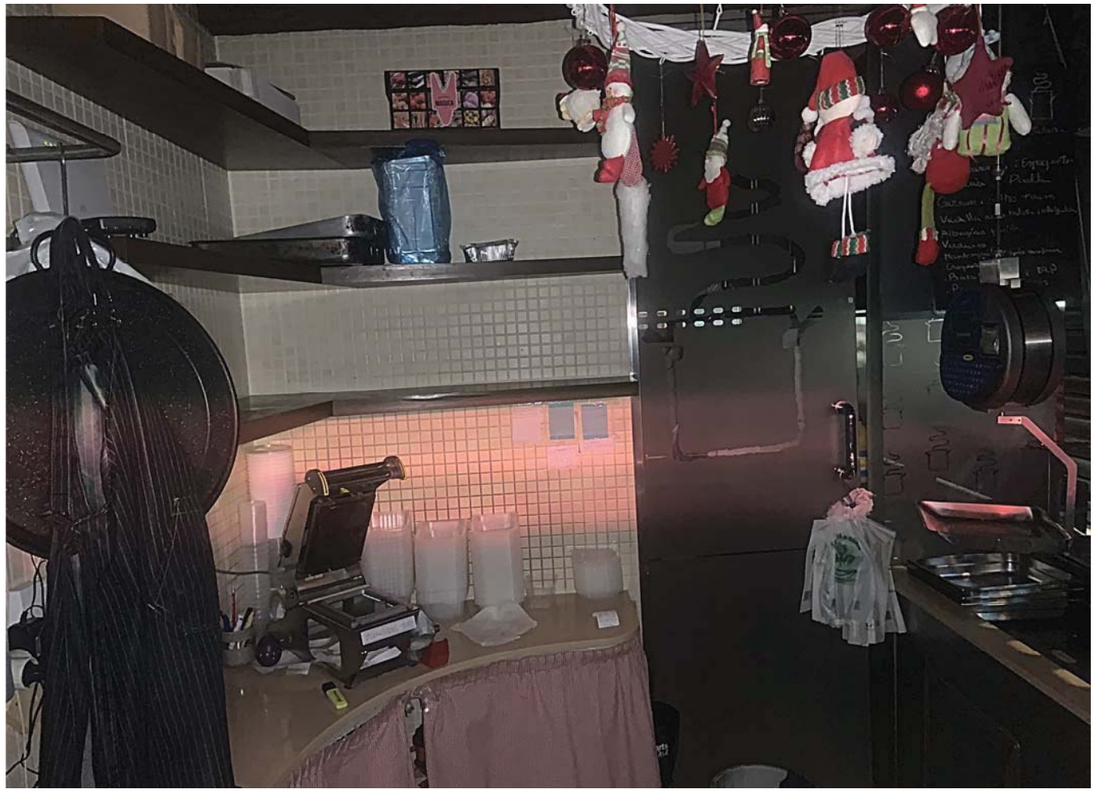
PARADA 65

PARADA 66

La Cuina


MILLOREM EL MERCAT
Pla de millora integral del Mercat i el seu entorn

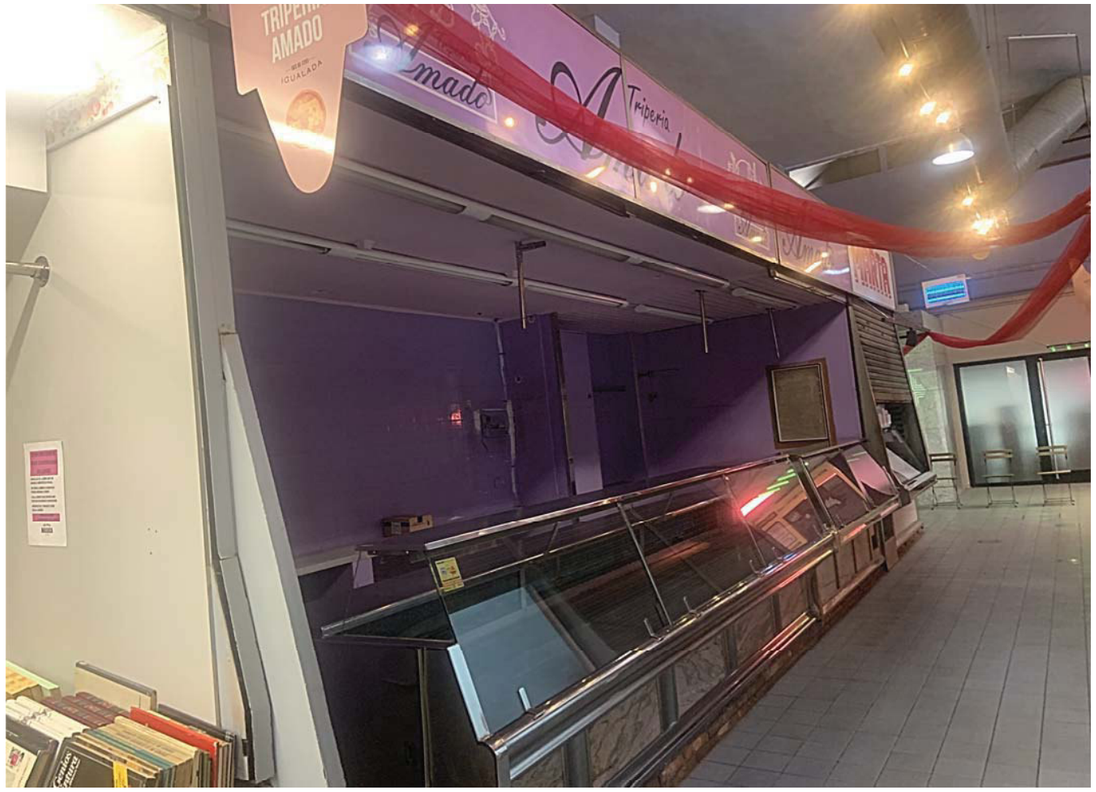
PARADA 67



SALADERIA
ARCUTERIA
ELABORACIÓ PROPIA
MARTA
COMANDES
626227435

MARTA
XARCUTERIA
ELABORACIÓ PRÒPIA
Carsaladeria
Marta

PARADA 69



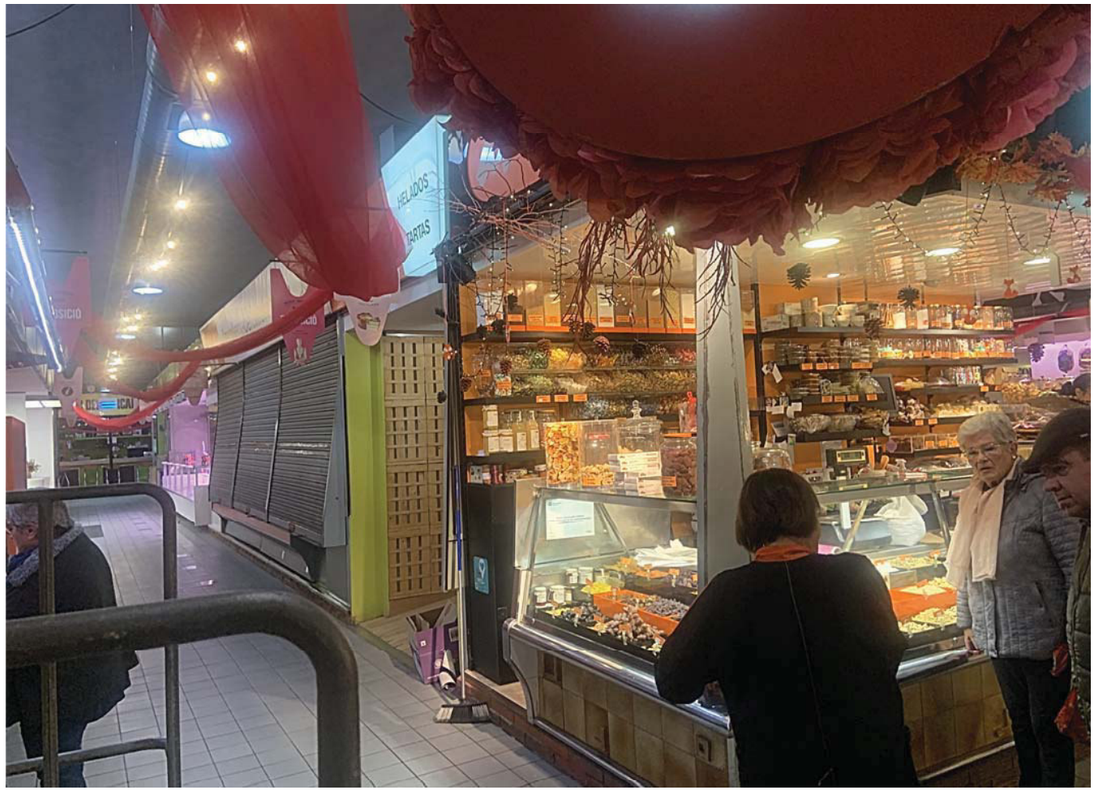
PARADA 70

PARADA 73

PARADA 77

Café Refrescos
Bocatas
Cervezas
Infusiones

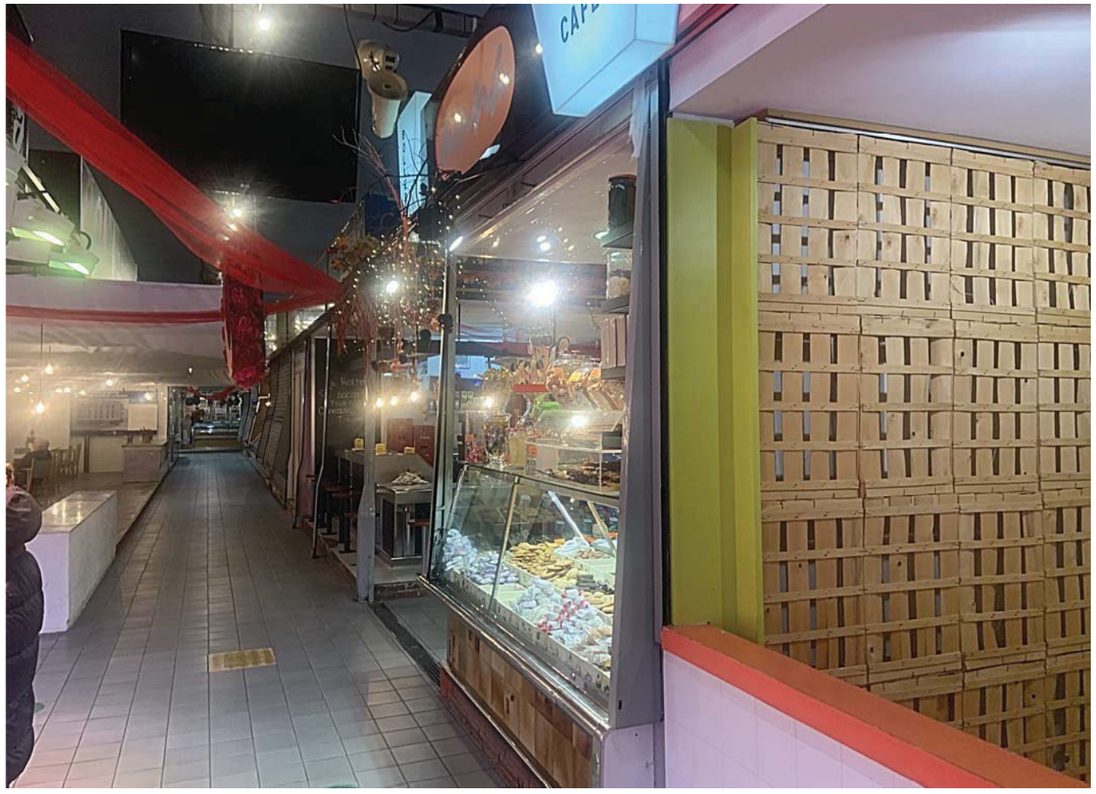
BAR DEL
IGUALADA
COFFEE



PARADA 80

MASUCA
anna
PATATAS
FRITAS
anna

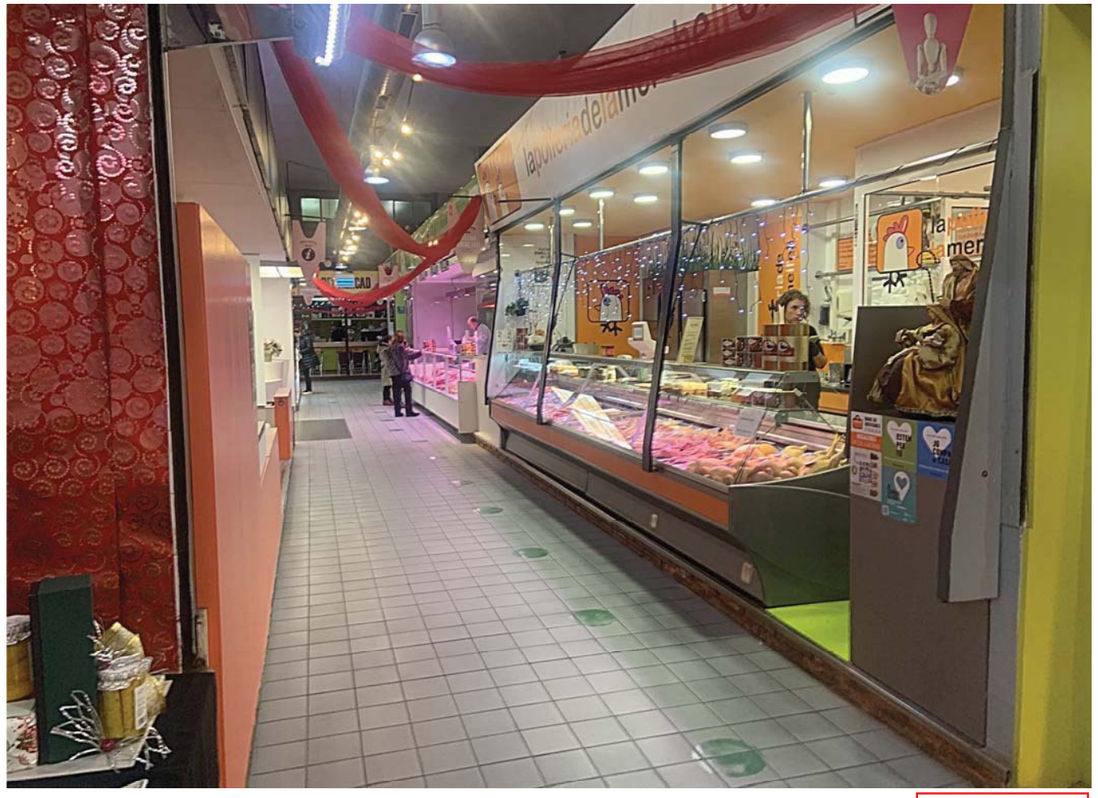
PARADA 81



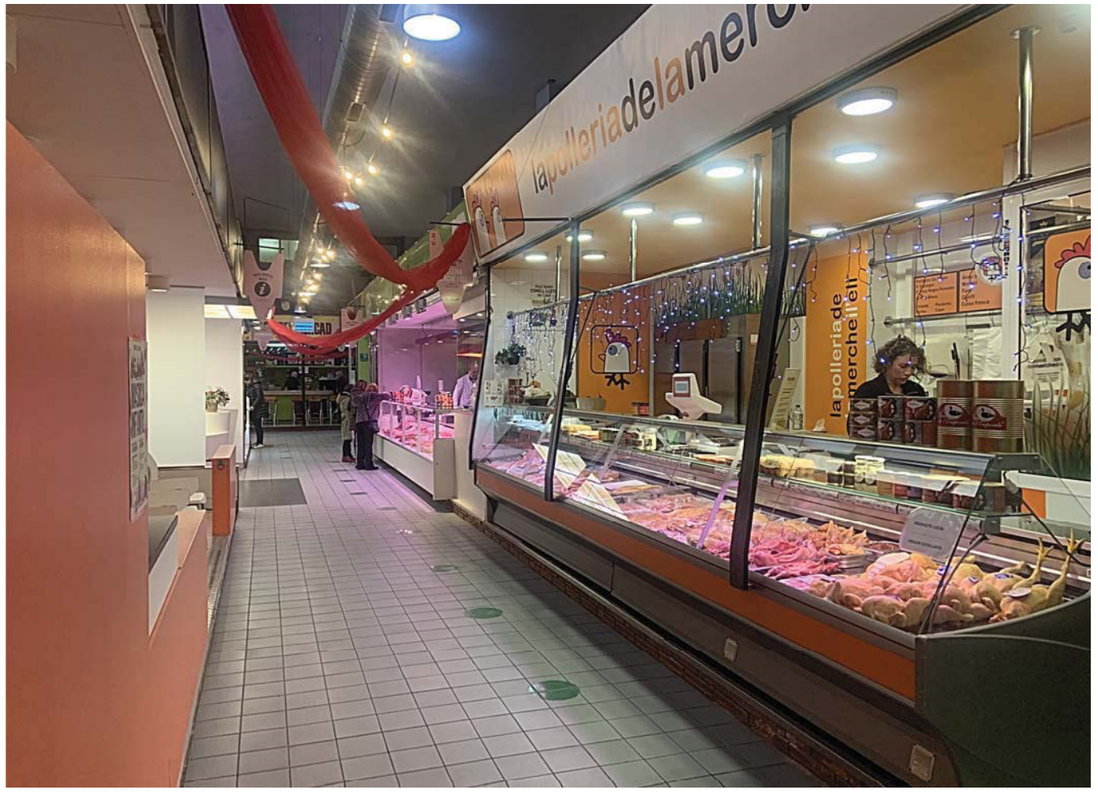
CARAMELOS
CAFES

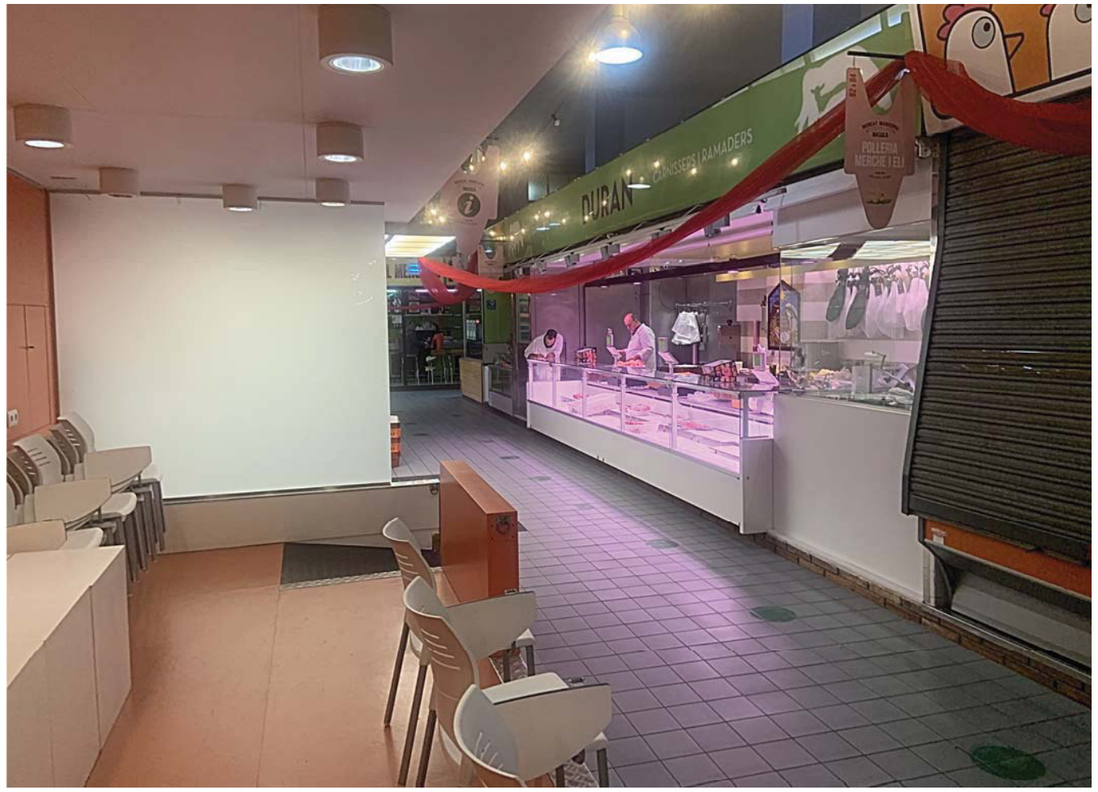
CAFES

MARCAT MUNICIPAL
MASICA
POLLERIA
MERCHE I ELI
lapolleriadelamercheieli
DURAN



PARADA 82


lapolleriadelamercheieli


DURAN
CARNISSERS I RAMADERS
POLLERIA
MERCHE I ELI

DURAN

DURAN
CARNISSERS I RAMADERS
POLLERIA
MERCHE I ELI

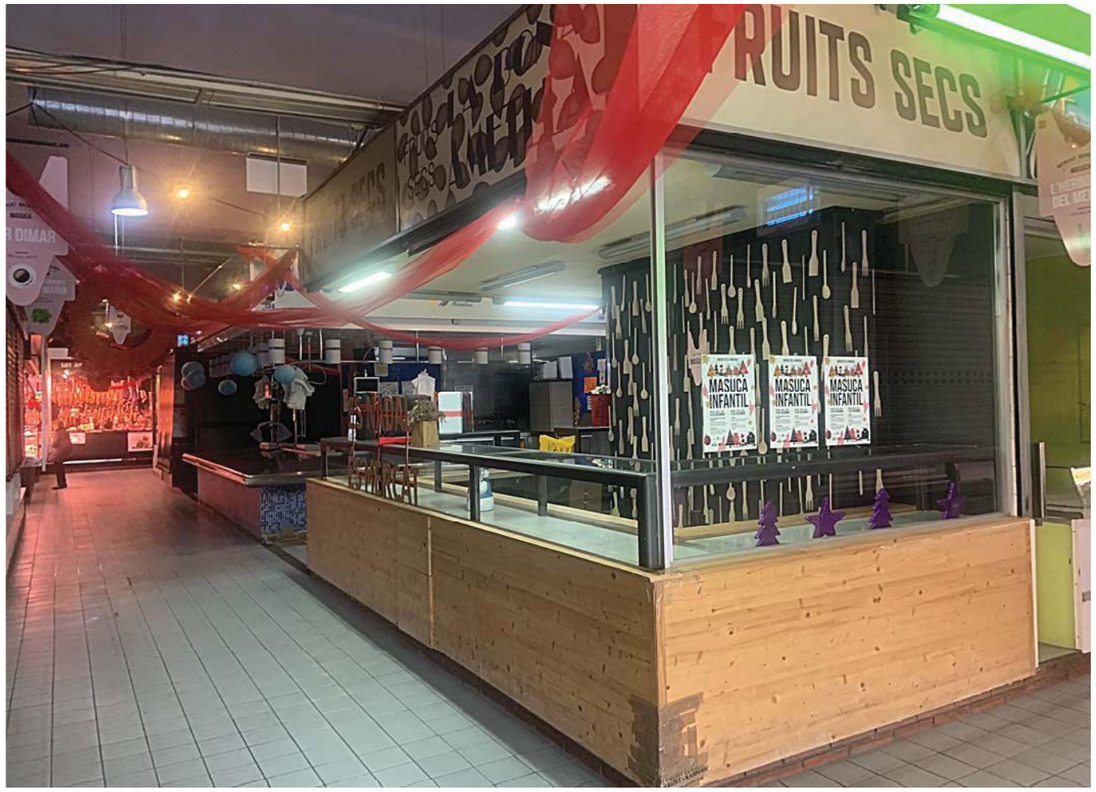
DURAN
CARNISSERS I RAMADERS

PARADA 85

DURAN

PARADA 89

FRUITS SECS
ES NADAL
ES MERCAT


FRUITS SECS
MASUCA INFANTIL
MASUCA INFANTIL
MASUCA INFANTIL

FRUITS SECS
ES NADAL
ES MERCAT

PARADA 90

FRUITS SECS
MASUCA INFANTIL
MASUCA INFANTIL
MASUCA INFANTIL

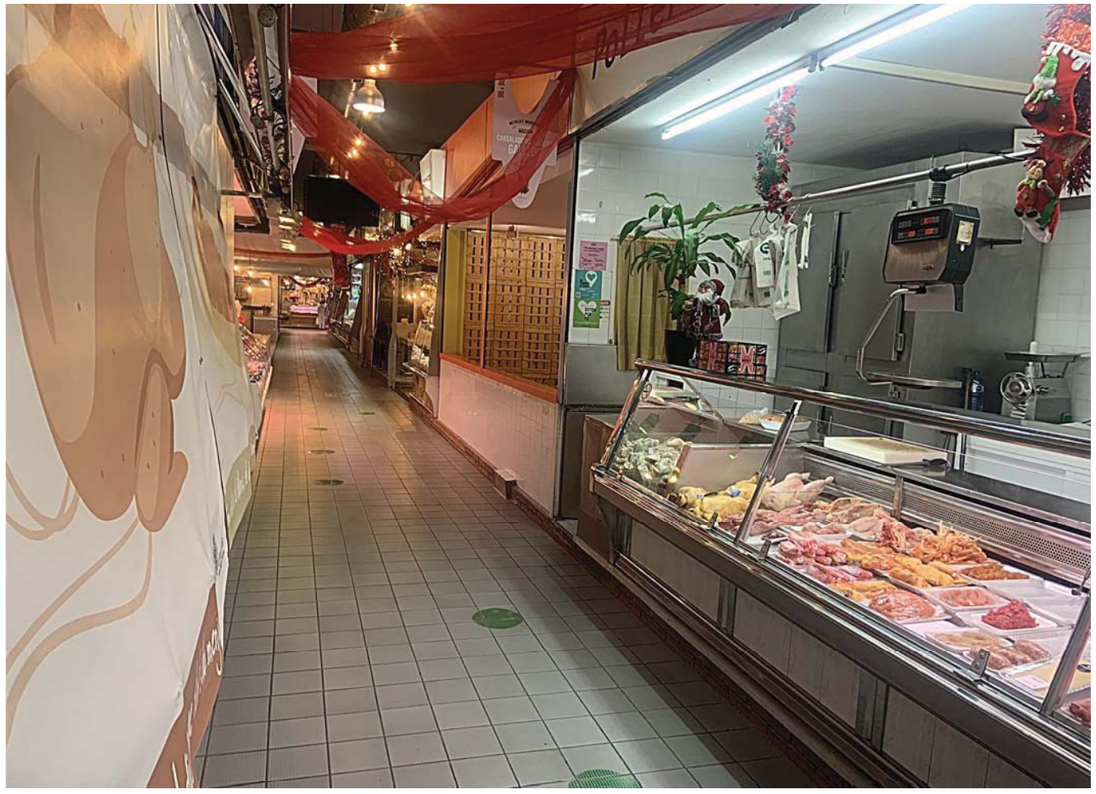
FRUITS
SECS
BACALLANERIA
ZAPATA
OFERTON
LUNES 23 y 30 ABIERTO
CON PESCADO Y MARISCO
FRESCO DEL DÍA

PARADA 93

FRUITS SECS
IGUALADA

MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
CARNISSERIA POLLERIA
GALLEGO
ESQUIUS
IGUALADA
GALLEGO

GALLEGO
MASUCA
ROSET
FRUITS SECS
IGUALADA



PARADA 96

Tocineria

PARADA 105

PARADA 107

CUCINERIA ORTEGA

ORTEGA
5

Pastisseria
FORN ALEMANY

Pastisseria
FORN

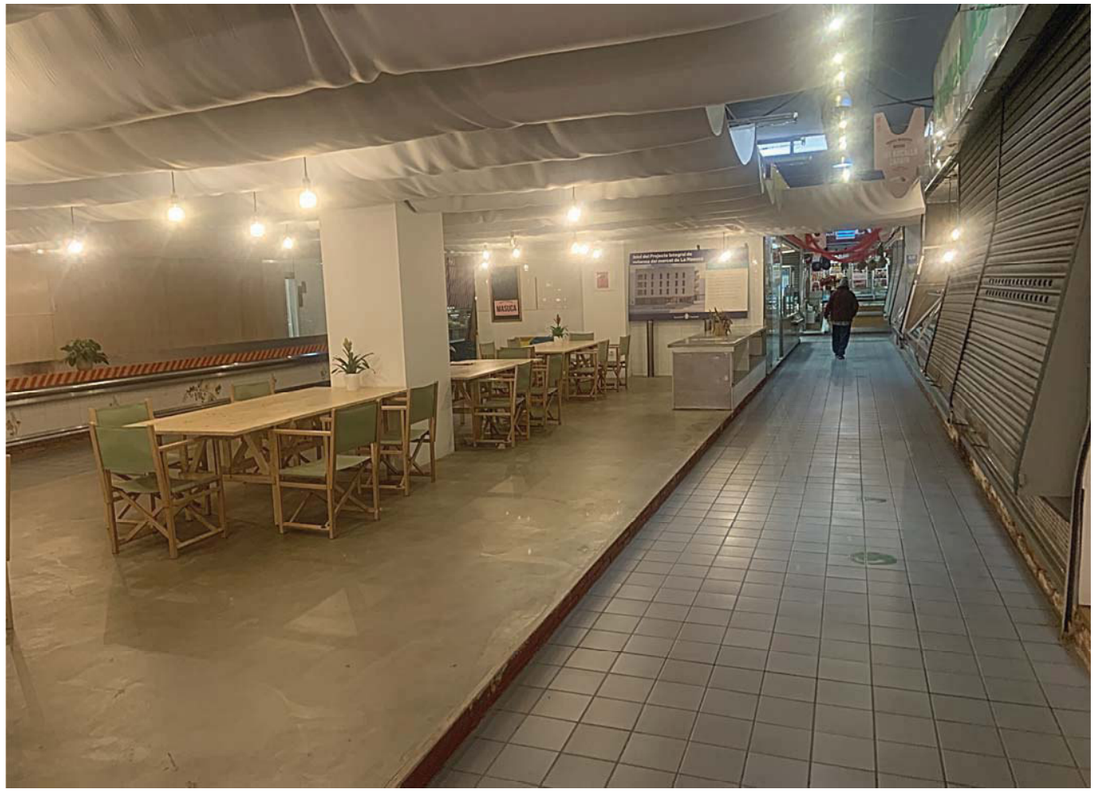
FORN ALEMANY
Pa

PARADA 113

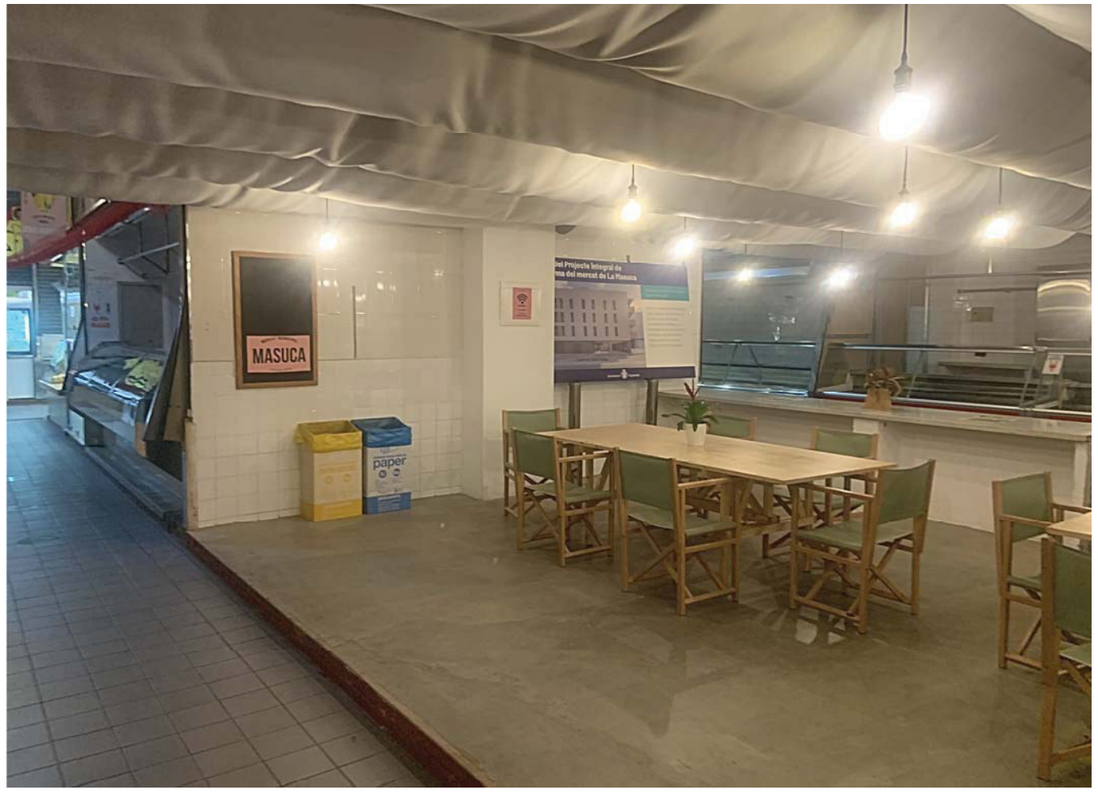
MASUCA
SALADERIA POLLERIA
ORTEGA
FORN ALEMANY
JO SÓC ASSOCIAT

ORTEGA
JO SÓC ASSOCIAT

ral de
La Masuca



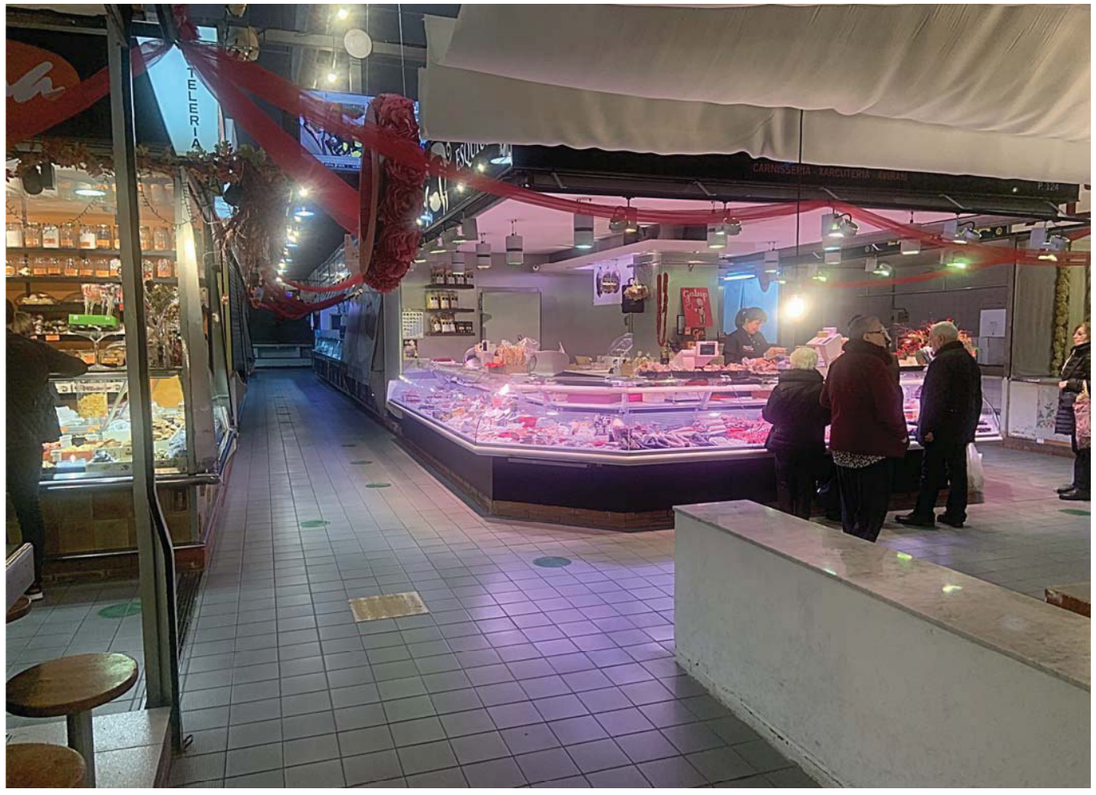
PARADA 117


MASUCA
paper

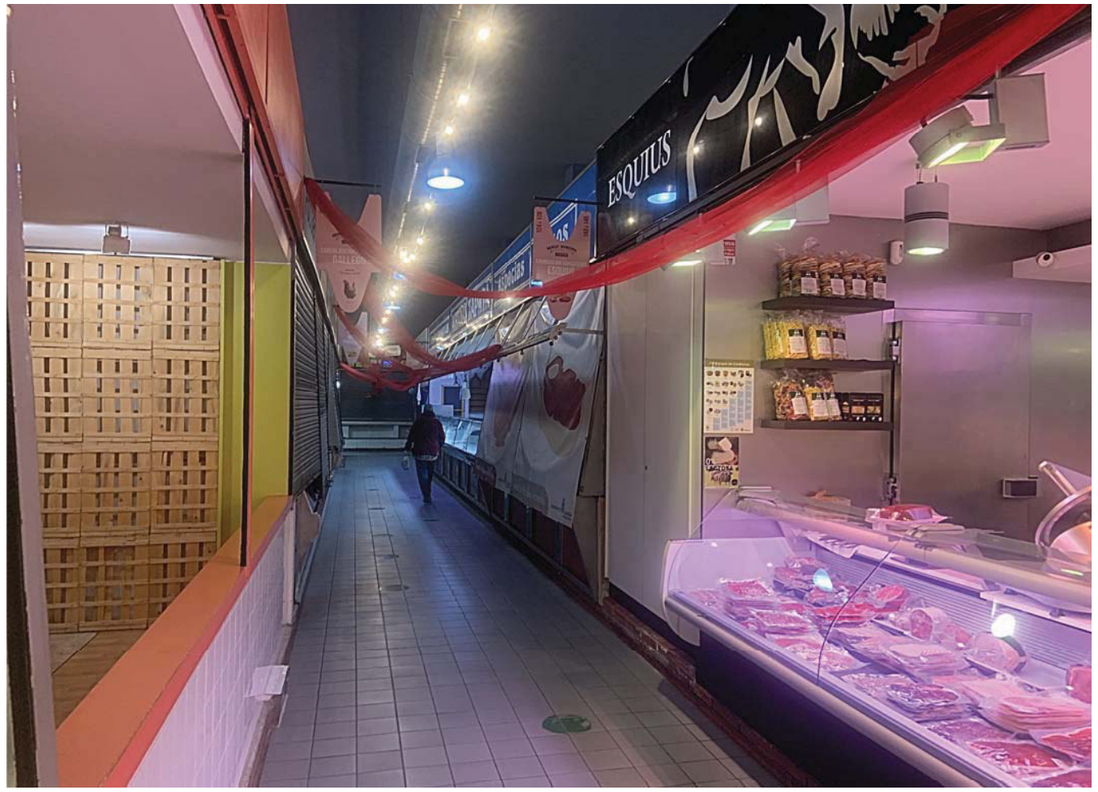
MASUCA
FRUITES TORRENS
LA FORTESA
141-142
MENUTS
GOMEZ

P. 124
ESQUIUS

ESQUIUS



PARADA 124


ESQUIUS

MASUCA
CANSALADERIA POLLERIA
GALLEGO
IGUALADA
especias
quesos
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
CARNISSERIA XARCUTERIA
ESQUIUS
IGUALADA
Ajuntament d'Igualada

ESQUIUS

PARADA 127

ZAPATA
ACEITUNAS
conservas
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
ROSET
FRUITS SECS

bacalao
ACEITUNAS ZAPATA
BACALLAO
ZAPATA
IGUALADA
JO SÓC
ASSOCIAT
OFERTÓN
20
BOSSES

PARADA 129

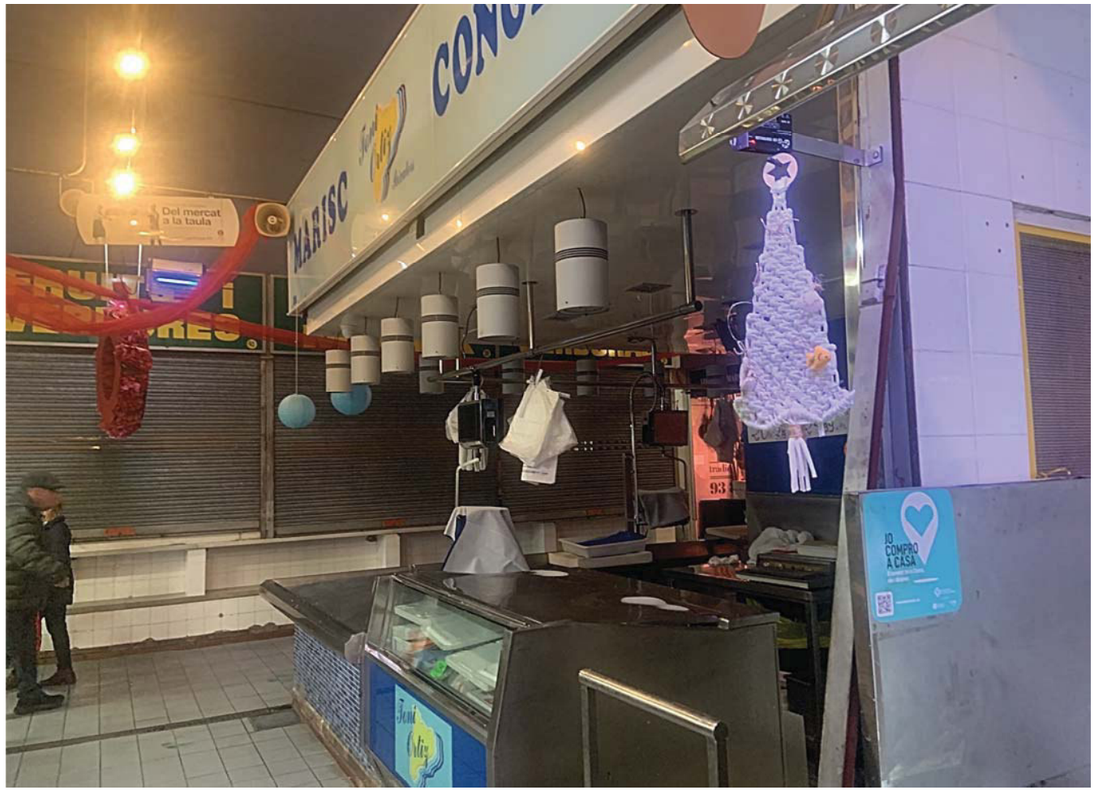
PEIX
Toni Ortiz
Peixaters
PEIX FRESC
135

Toni Ortiz
Peixaters
PEIX FRESC
TONI ORTIZ PEIXATERS

PARADA 133

MARISC
Toni Ortiz
CONGELATS
134

OFERTÓN
GAMBA "ROJA"
LUNES 23 y 30 ABIERTO
CON PESCADO Y MARISCO
FRESCO DEL DÍA


MARISC
Del mercat a la taula
JO COMPRO A CASA

TONI ORTIZ
PEIXATERS

PEIX FRESC
TONI ORTIZ
PEIXATERS

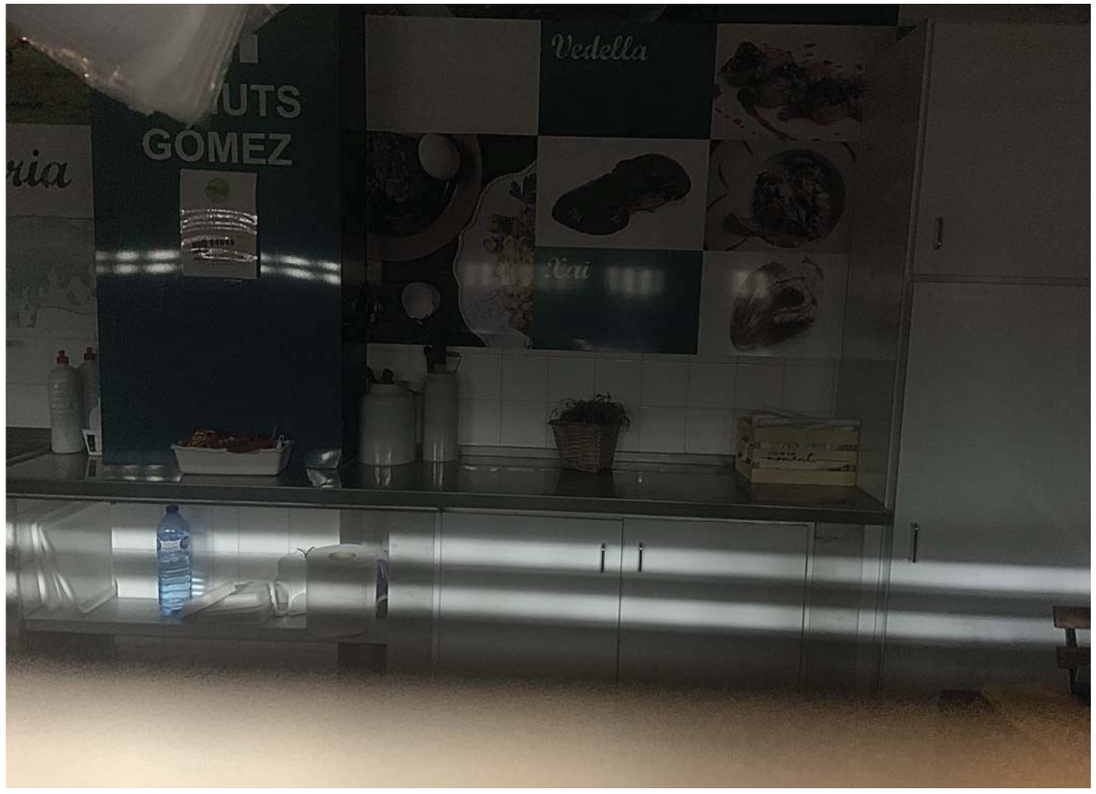
134
Toni Ortiz
CONGELATS
ATENCIÓN SUELO RESBALADIZO
CAUTION WET FLOOR

PARADA 137

PARADA 140

MENUTS
GÓMEZ
Vedella · Xai · Cabrit
MENUTS
GÓMEZ

pecialistes en triperia
Cabrit
Vedella
Xai


GÓMEZ
Vedella
Xai

PARADA 141

Especialistes en triperia
MENUTS
GÓMEZ

Vedella · Kai · Cabrit
Cabrit
Vedella
Kai
MENUTS
GÓMEZ
cialistes en triperia

PARADA 153

JOAN MONTIEL

RUIZ
FRUTAS Y
VERDURAS

RUIZ
MASUCA
AQUÍ COMENÇA
EL TEU
GRAN ÀPAT

MASUCA

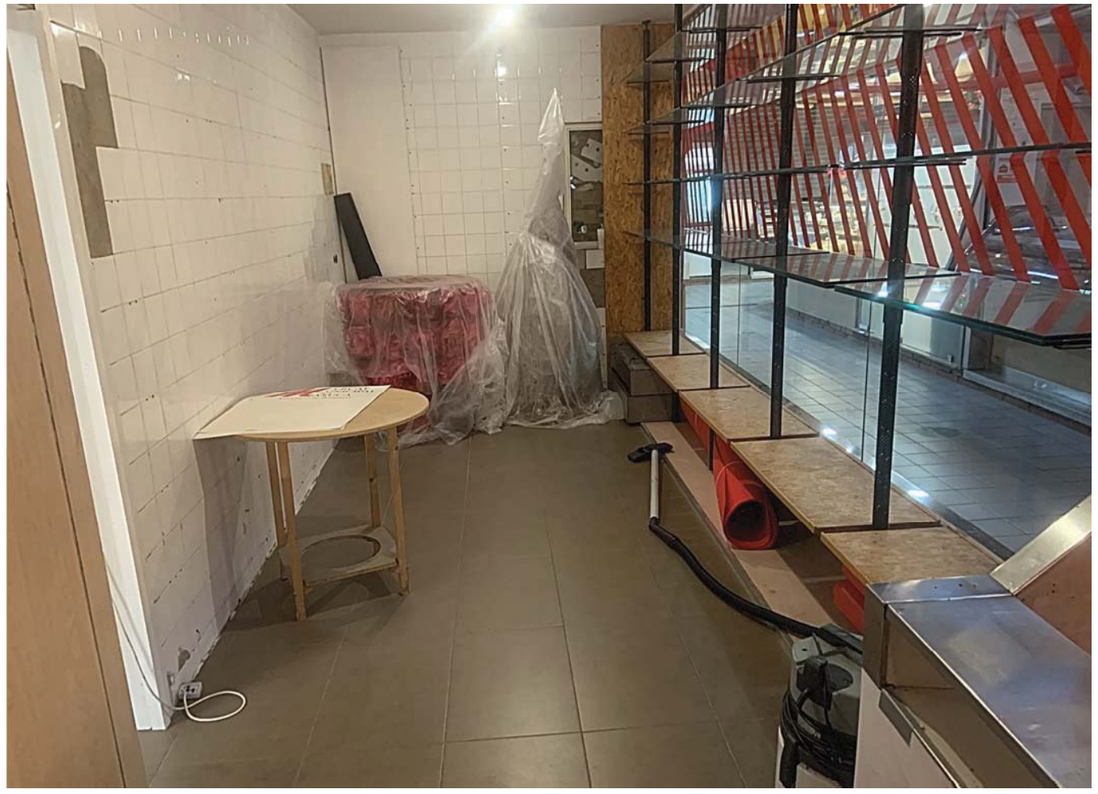
PARADA 158

FRUTAS Y VERDURAS
RUIZ
MASUCA
AQUÍ COMENÇA
EL TEU
GRAN ÀPAT

FRUTAS Y
VERDURAS
IBAÑEZ
TU
FAS
MERCAT

PARADA 164

MASUCA



PARADA 166

RUTAS Y
ERDURAS
carnisseria • xarcuteria • elaborats

carnisseria • xarcuteria • elaborats
-cristina-
190

LA FAMILIA
carnisseria • xarcuteria • elaborats
-cristina-

PARADA 167

LA FAM
carnisseria • xarcuteria • elaborats
-cristina-
167

LA FAMILIA
carnisseria · xarcuteria · elaborats
-cristina-

LA FAMILIA
COSTAN

LA FAMILIA
carnisseria • xarcuteria • elaborats
-Cristina-

FRUTAS Y VERDURAS
ALOY
VERD
ALO

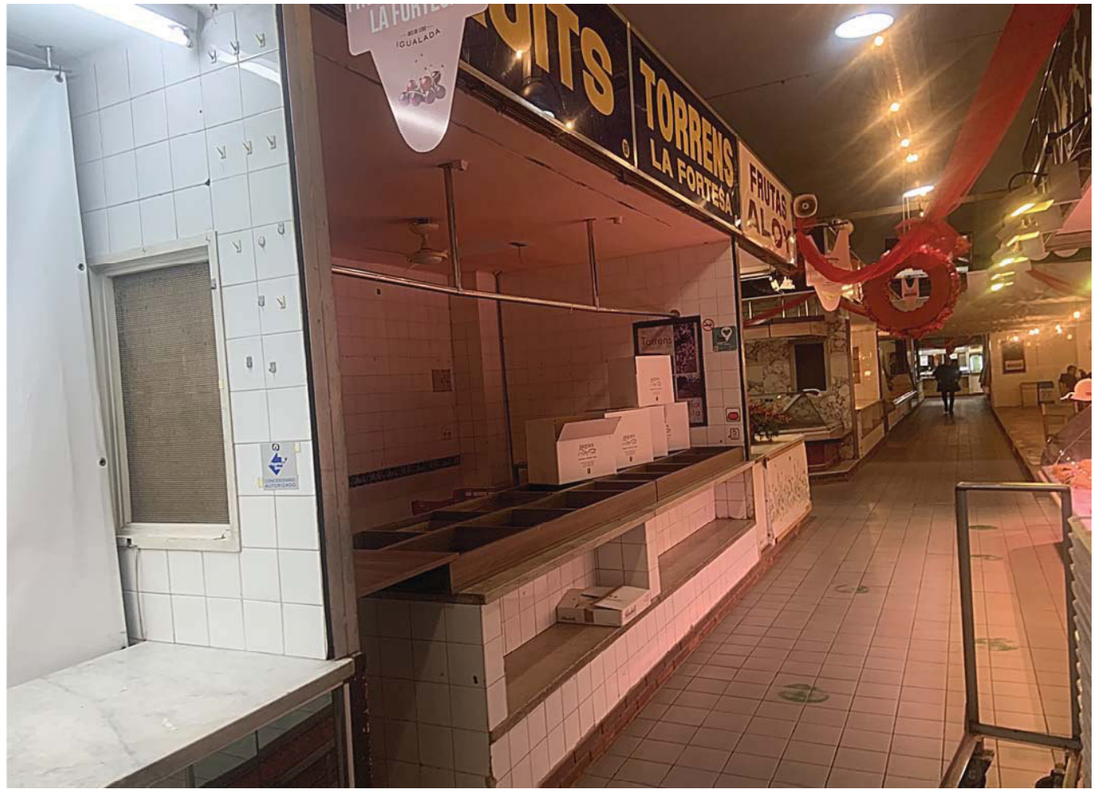
MILIA
carnisseria • xarcuteria • elaborats
-Cristina-

RENS
ORTESA
FRUTAS
ALOY
FRUTAS Y VERDURAS
ALOY
PEIX FRESC

PARADA 168

RUTAS Y
VERDURAS
MASUCA

ESQUIUS
FRUITS
TORRENS
LA FORTESA


TORRENS
LA FORTESA
FRUITAS

PARADA 169

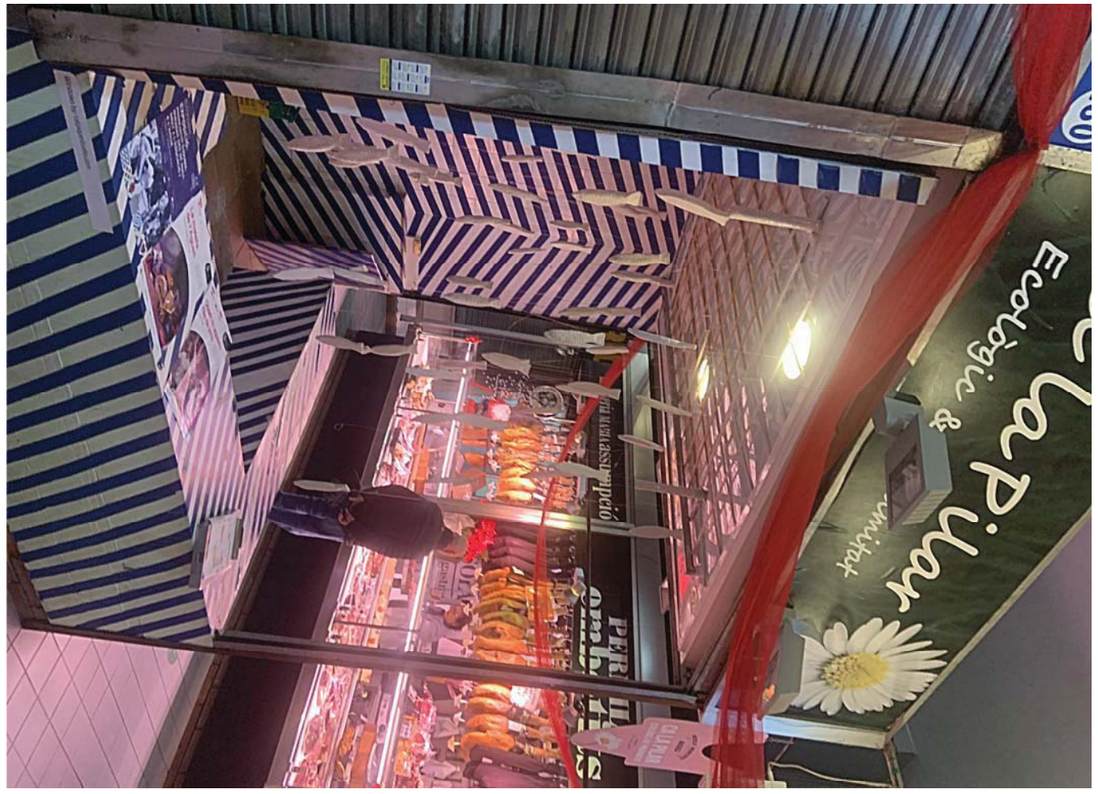
GOMEZ
IGUALADA
PINTURES · BRICOLATGE · PERFUMERIA
DROGUERIA
RIBA
PERFUMERIA
MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
FRUITES TORRENS
LA FORTESA
IGUALADA
JO SÓC ASSOCIAT

PINTURES · BRICOLATGE · PERFUMERIA
DROGUERIA
RIBA
DROGUERIA

PARADA 171

PARADA 175

J.ARNAU
FRUITERIA
175
PERNILS
embotits
CASOLANS
93 804 56 04



PARADA 179

PARADA 180

MERCAT MUNICIPAL
MASICA
XOCOLATES
I PA
IGUALADA
Xarcuteria MARIA

PARADA 181

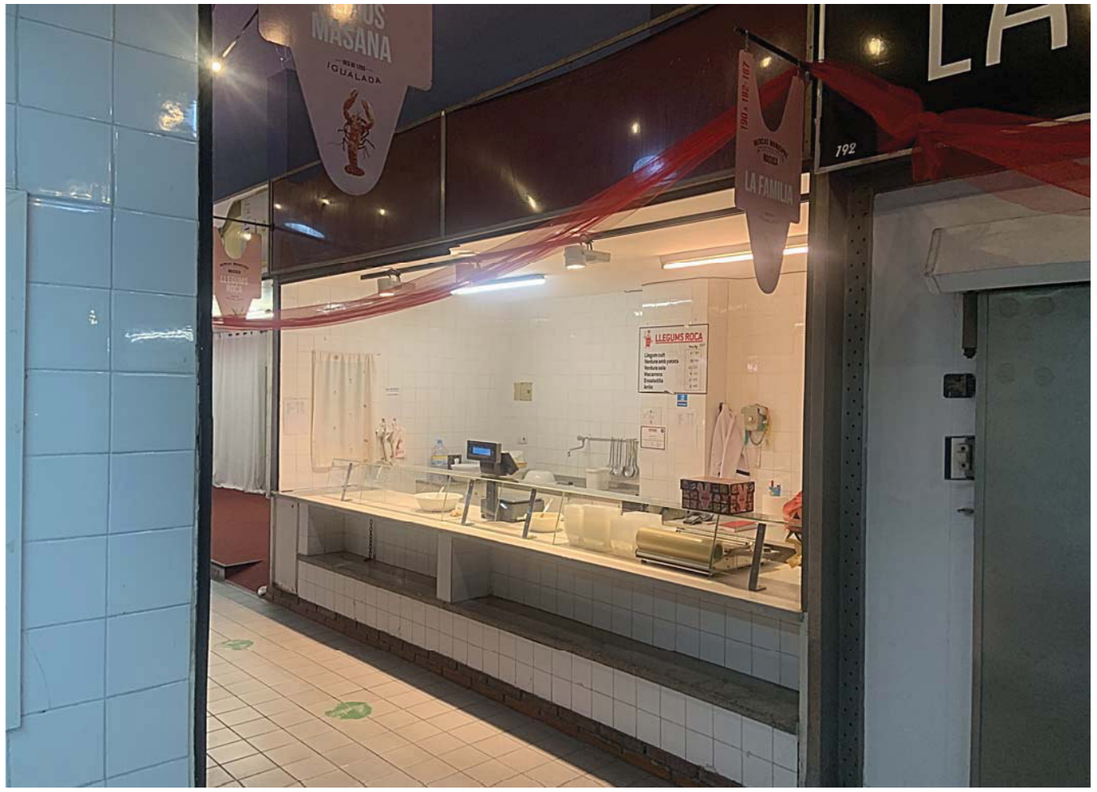
PARADA 183

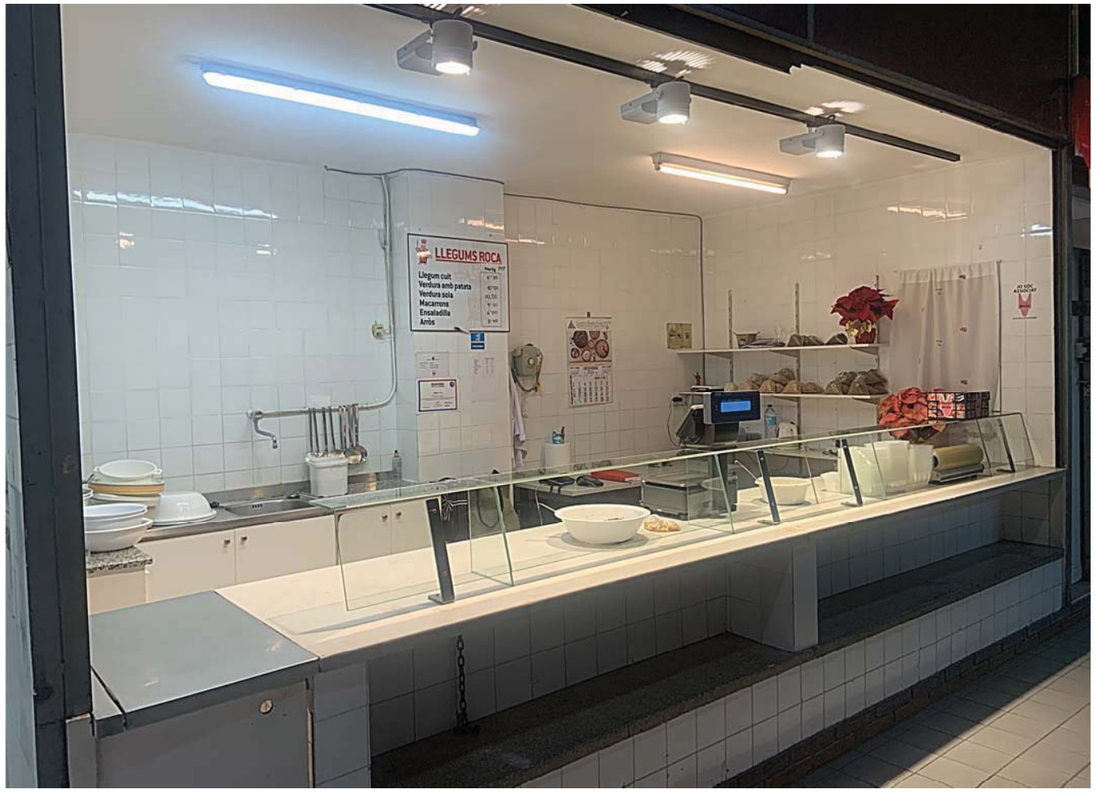
XARCUTERIA
TUDELA
ELABORACIÓ PRÒPIA

TUDELA

XARCUTERIA
TUDELA
ELABORACIÓ PRÒPIA

PARADA 185


MASANA
IGUALADA
LA FAMILIA
192
LLEGUMS ROCA

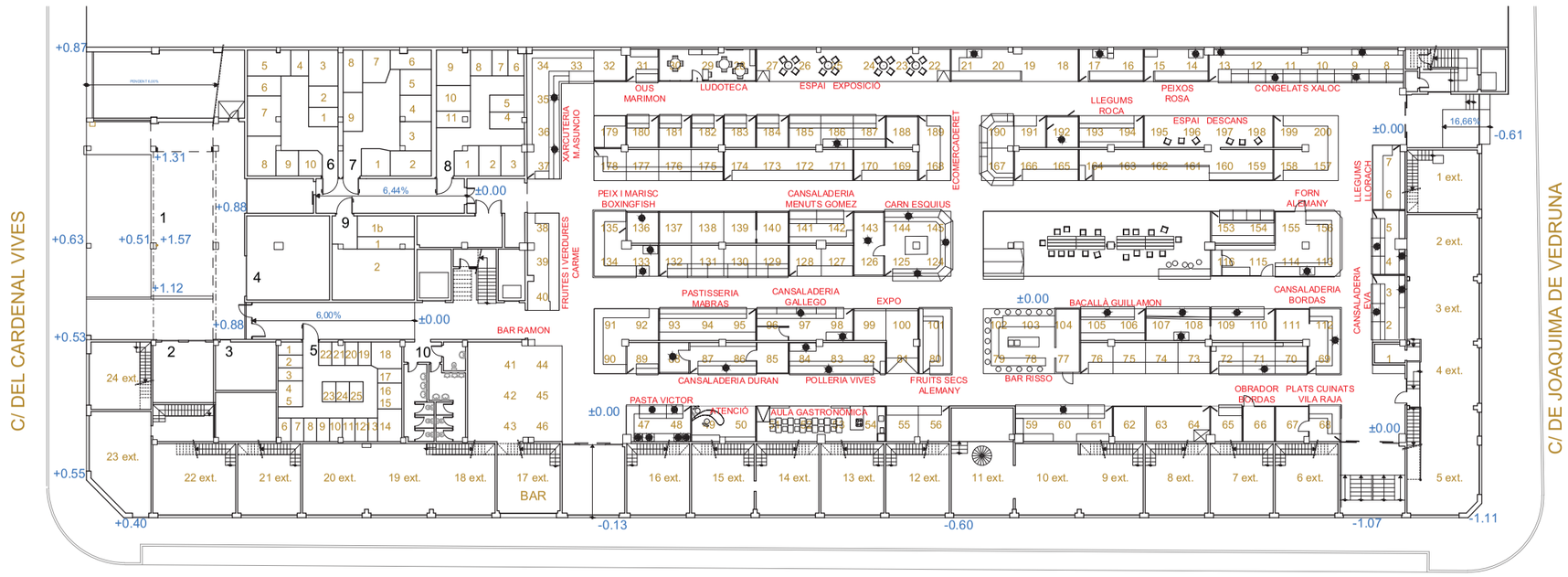

LLEGUMS ROCA
Llegum cuit
Verdura amb patata
Verdura sola
Macarrons
Ensaladilla
Ambs

PARADA 193

Temps de vins
LLEGUMS
ROCA

PARADA 195

MERCAT MUNICIPAL
MASUCA
PERFUMERIA
LEDESMA
IGUALADA
rogueria
Perfumeria



PLANTA BAIXA

PLANTA ACTUAL E: 1/300

MERCAT - PLANTA BAIXA - ESPAIS DE VENDA I MAGATZEMS

QUADRE DE SUPERFÍCIES

ESPAIS DE VENDA (LOTS) PLANTA BAIXA *(Inclosos en la licitació)*		m2	m2 TOTALS
LOT1	PESCA (Congelats)	49,81	73,08
	Magatzem interior	23,27	
LOT2	PESCA FRESCA	14,93	18,64
	Magatzem interior	3,71	
LOT3	PESCA FRESCA	18,52	24,35
	Magatzem interior	5,83	
LOT4	L4	19,05	25,29
	Magatzem interior	6,24	
LOT5	CANSALADERIA	21,08	24,60
	Magatzem interior	3,52	
LOT6	CANSALADERIA	35,50	43,13
	Magatzem interior	7,63	
LOT7	L7	15,05	15,05
LOT8	L8	24,74	24,74

		m2	m2 TOTALS
LOT9	L9	5,53	5,53
LOT10	L10	21,56	24,43
	Magatzem interior	2,87	
LOT11	L11	26,81	32,80
	Magatzem interior	5,99	
LOT12	PASTA FRESCA	13,72	18,33
	Magatzem interior	4,61	
LOT13	FORNA DE PA	37,50	37,50
LOT14	L14	31,78	62,78
	Zona de pas i venda	31,00	
LOT15	L15	25,17	60,75
	Magatzem interior	5,65	
	Zona de pas i venda	29,93	

		m2	m2 TOTALS
LOT16	CARN I EMBOTITS	21,72	25,12
	Magatzem interior	3,40	
LOT17	CARN I EMBOTITS	33,19	37,50
	Magatzem interior	4,31	
LOT18	CARN I EMBOTITS	14,17	29,63
	Magatzem interior	15,46	
LOT19	CARN I EMBOTITS	12,50	12,50
LOT20	FRUITES I VERDURES	21,77	25,37
	Magatzem interior	3,60	
LOT21	BAR	103,64	103,64
LOT22	SUPERMERCAT	813,55	907,61
	Magatzem interior	94,06	

TOTAL SUPERFÍCIE PARADES **1.632,37**

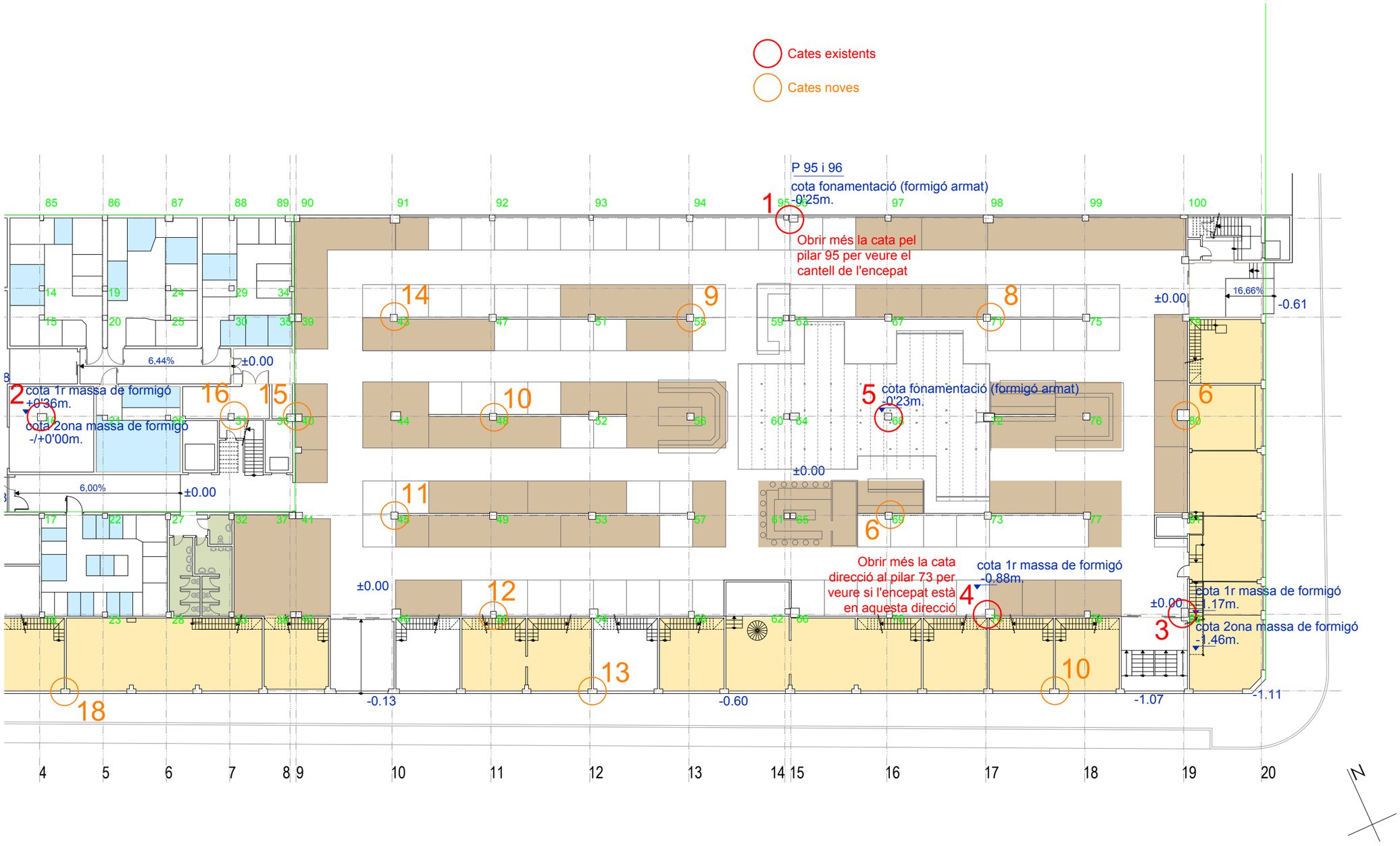
QUADRE DE SUPERFÍCIES

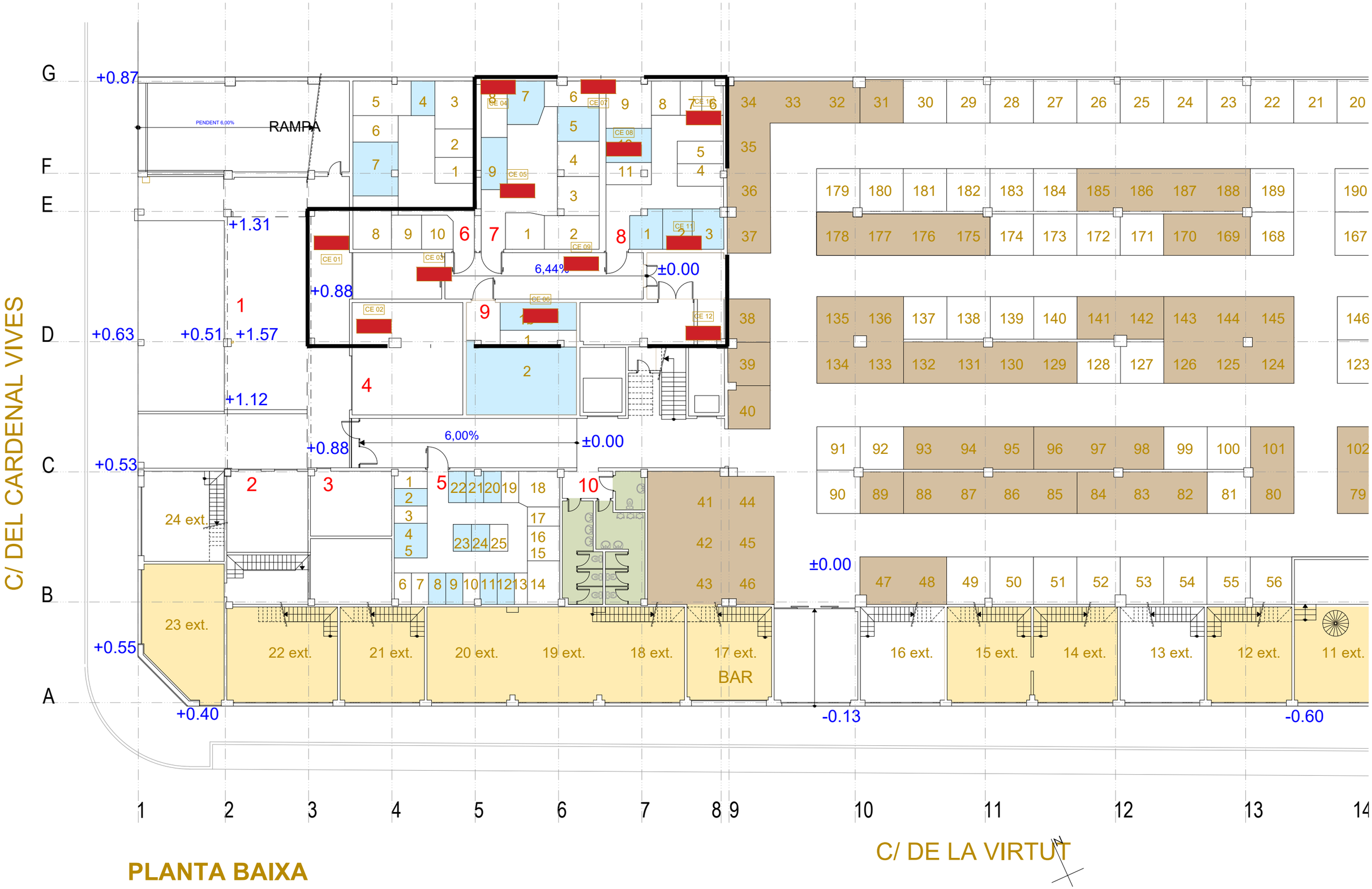
ESPAIS DE MAGATZEMS INDIVIDUALS PLANTA BAIXA *(Inclosos en la licitació)*		m2
M1	MAGATZEM 1	13,78
M2	MAGATZEM 2	14,58
M3	MAGATZEM 3	9,48
M4	MAGATZEM 4	9,39
M5	MAGATZEM 5	14,28
M6	MAGATZEM 6	11,07

TOTAL SUPERFÍCIE MAGATZEMS	**72,58**
TOTAL SUPERFÍCIE MERCAT - PLANTA BAIXA	**4.042,82**

MERCAT - PLANTA BAIXA

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Servei de Projectes d'Obra Pública	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ - 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	EVVO RETAIL LANGA CONCEPT PBX CENTRE DE CÀLCUL VERSATIC ENGINERIA DESPATX PEP RIBA I SAMARRA CONSULTORIA PMMT	E: 1/300 Escala A1: E: 1/150	PLANTES GENERALS LICITACIÓ MARÇ 2025 PLANTA BAIXA DISTRIBUCIÓ MERCAT. VENDA I MAGATZEMS	**PLI 01**


Cates existents
Cates noves
P 95 i 96
cota fonamentació (formigó armat)
-0'25m.
Obrir més la cata pel pilar 95 per veure el cantell de l'encepat
cota fonamentació (formigó armat)
-0'23m.
cota 1r massa de formigó
+0'36m.
cota 2ona massa de formigó
-/+0'00m.
Obrir més la cata direcció al pilar 73 per veure si l'encepat està en aquesta direcció
cota 1r massa de formigó
-0.88m.
cota 1r massa de formigó
-1.17m.
cota 2ona massa de formigó
-1.46m.
±0.00
6,44%
6,00%
16,66%
-0.61
-0.13
-0.60
-1.07
-1.11
N



PLANTA BAIXA

NOV-2022

E: 1/200

ESTAT ACTUAL
DISTRIBUCIÓ
PLANTA BAIXA

EA.01

PLANTA ALTELL

NOV-2022

E: 1/200

ESTAT ACTUAL
DISTRIBUCIÓ
PLANTA ALTELL

EA.02

PLANTA PRIMERA

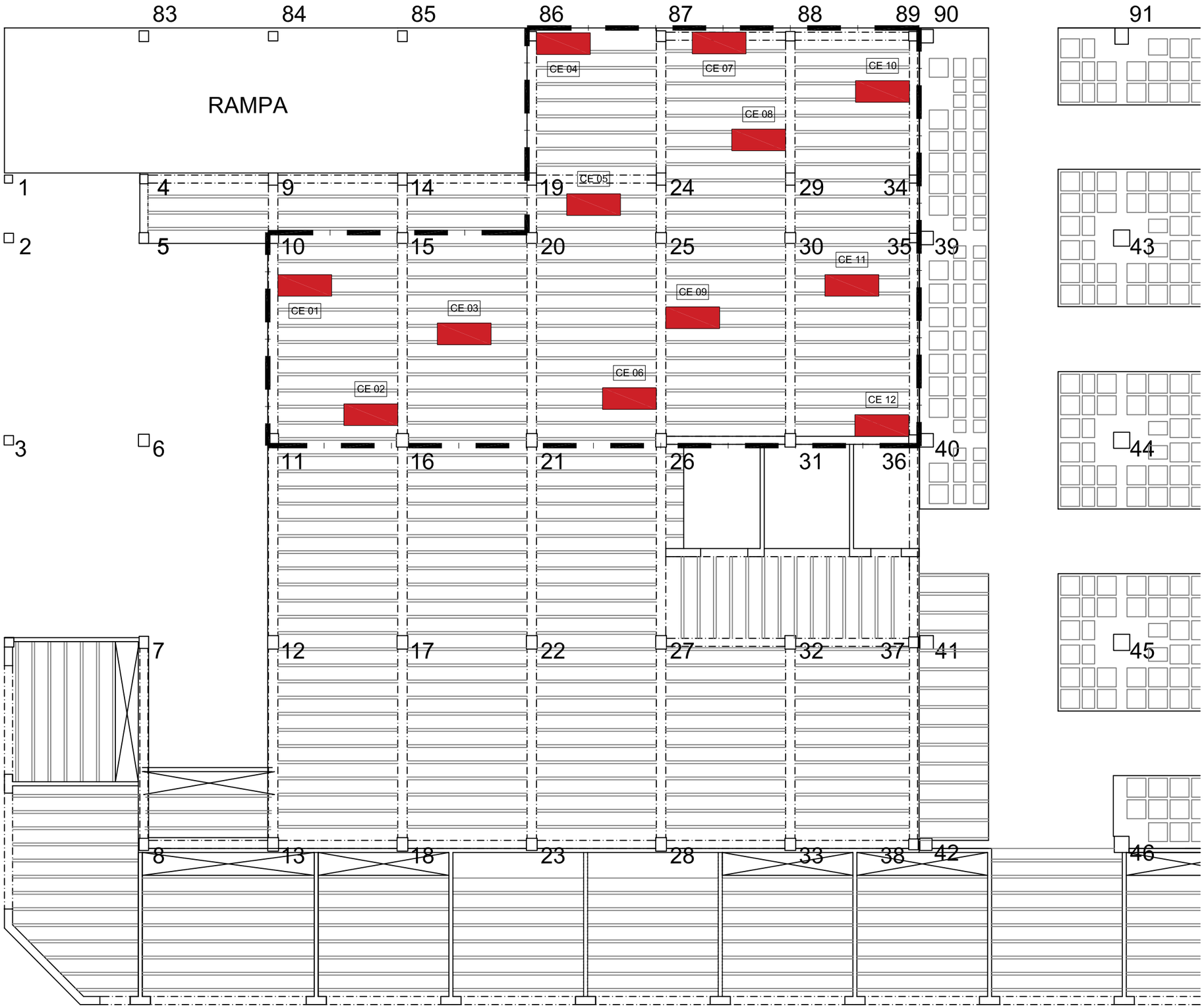
NOV-2022

E: 1/200

ESTAT ACTUAL
DISTRIBUCIÓ
PLANTA PRIMERA

EA.03

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3291
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
PBX
CENTRE DE CÀLCUL SLP



LLEGENDA INSPECCIÓ:

LÍMIT FORJAT A MANTENIR

CE

CALA ENGUIXAT SOSTRE CERÀMIC

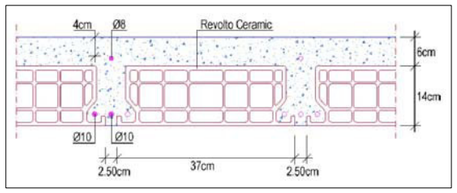
Número de cales 12 unitats.

És realitzaran les cales en el punts indicats o es desplaçaran a zones properes que si pugui accedir. Es buscaran les zones humides del sostre (façanes, baixants, etc.)

Nómés s'ha de repicar l'enguixat, per descobrir el sostre ceràmic existent i detectar l'estat de l'armadura dels nervis.

Les dimensions de les cales hauràn de ser de 80cm x 200cm aproximadament, per observar 2 nervis del forjat en la longitud 200cm, segons esquema de sostre ceràmic.

ESQUEMA SOSTRE CERÀMIC



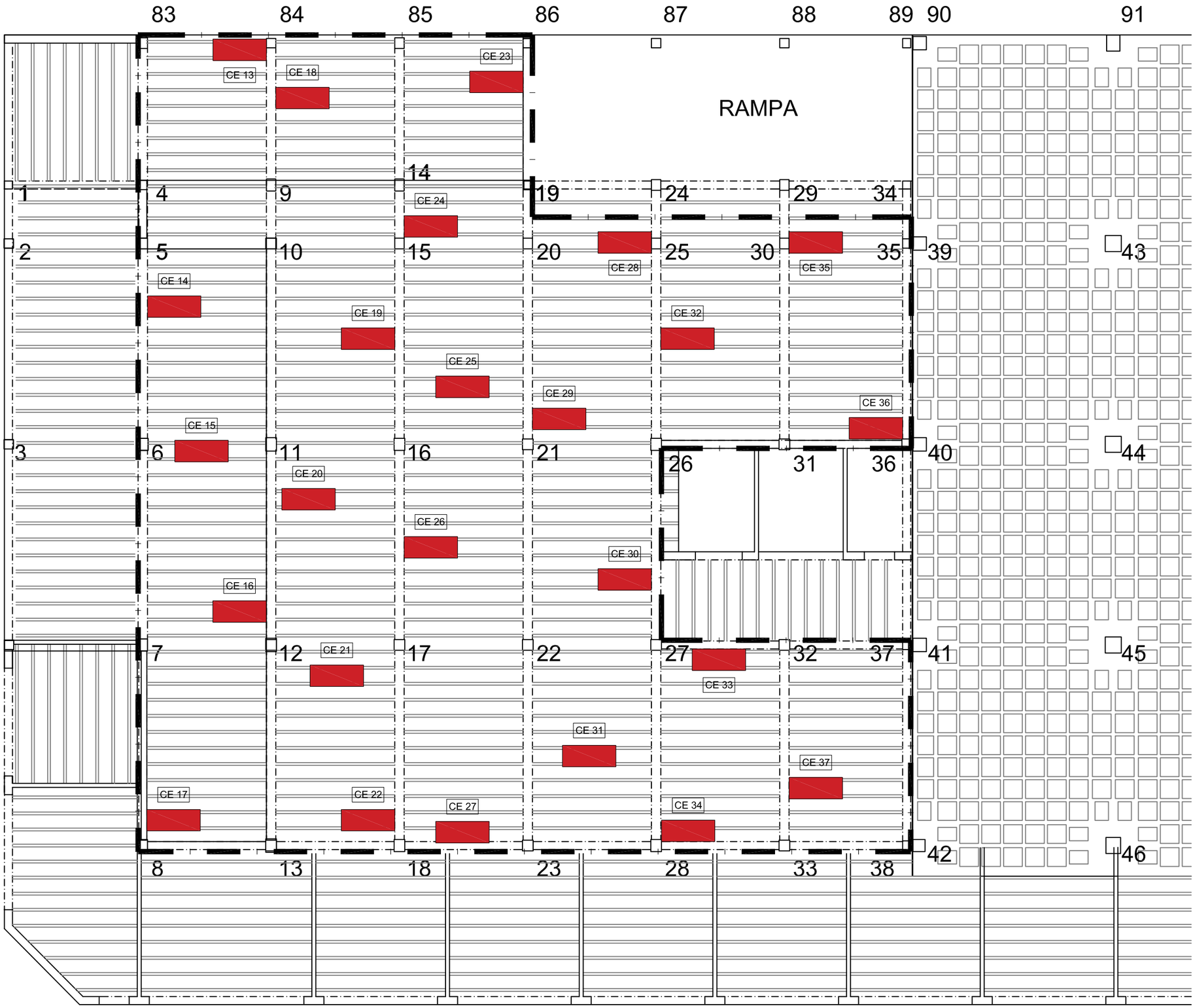
Promotor:	Projecte:		Expedient	Tècnics redactors:		Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	Adreça:	PROJECTE BÀSIC DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2202/22 Data: GEN - 2023	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal Avantprojecte: G5 integral d'arquitectura i urbanisme S.L.P.	Samuel Laguarta Madrid Arquitecte col·laborador	G5 integral d'arquitectura i urbanisme S.L.P. Angerd Consultors Grup Carles Lliró Enginyeria Pep Riba Samarra	1/150 Escala A1 1/75	CALES SOSTRE CERÀMIC FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA	C.01

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3291

Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



LLEGENDA INSPECCIÓ:

LÍMIT FORJAT A MANTENIR

CE

CALA ENGUIXAT SOSTRE CERÀMIC

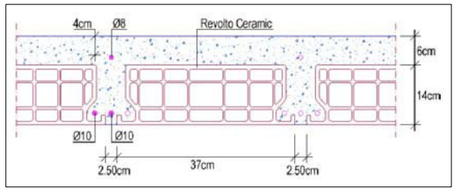
Número de cales 25 unitats.

És realitzaran les cales en el punts indicats o es desplaçaran a zones properes que si pugui accedir. Es buscaran les zones humides del sostre (façanes, baixants, etc.)

Nómés s'ha de repicar l'enguixat, per descobrir el sostre ceràmic existent i detectar l'estat de l'armadura dels nervis.

Les dimensions de les cales hauràn de ser de 80cm x 200cm aproximadament, per observar 2 nervis del forjat en la longitud 200cm, segons esquema de sostre ceràmic.

ESQUEMA SOSTRE CERÀMIC



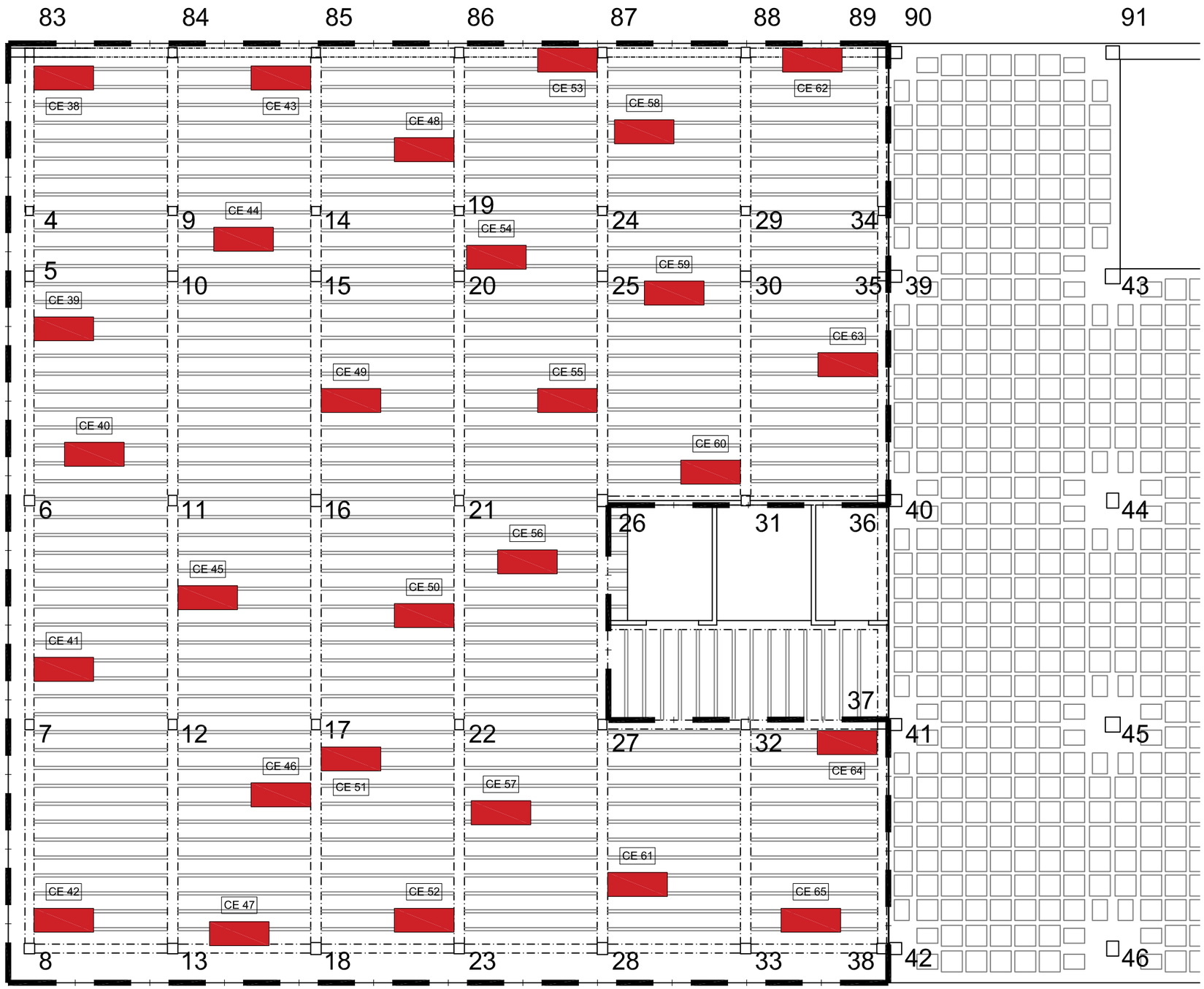
Promotor:	Projecte:	Expedient	Tècnics redactors:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE BÀSIC DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2202/22 Data: GEN - 2023	Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal Samuel Laguarta Madrid, Arquitecte col·laborador Avantprojecte: G5 integral d'arquitectura i urbanisme S.L.P.	G5 integral d'arquitectura i urbanisme S.L.P. Angerri Consultors Grup Carles Lliró Enginyeria Pep Riba Samarra	1/150 Escala A1 1/75	CALES SOSTRE CERÀMIC FORJAT SOSTRE PLANTA ALTELL	C.02

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3291

Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telefon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



LLEGENDA INSPECCIÓ:

LÍMIT FORJAT A MANTENIR

CE

CALA ENGUIXAT SOSTRE CERÀMIC

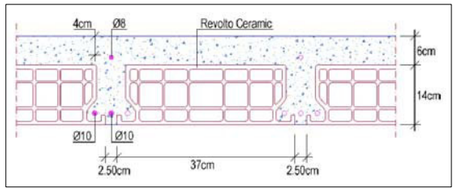
Número de cales 28 unitats.

És realitzaran les cales en el punts indicats o es desplaçaran a zones properes que si pugui accedir. Es buscaran les zones humides del sostre (façanes, baixants, etc.)

Nómés s'ha de repicar l'enguixat, per descobrir el sostre ceràmic existent i detectar l'estat de l'armadura dels nervis.

Les dimensions de les cales hauràn de ser de 80cm x 200cm aproximadament, per observar 2 nervis del forjat en la longitud 200cm, segons esquema de sostre ceràmic.

ESQUEMA SOSTRE CERÀMIC



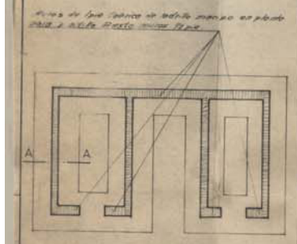
Promotor:	Projecte:		Expedient	Tècnics redactors:		Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	Adreça:	PROJECTE BÀSIC DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2202/22 Data GEN - 2023	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal Samuel Laguarta Madrid Arquitecte col·laborador Avantprojecte: G5 integral d'arquitectura i urbanisme S.L.P.		G5 integral d'arquitectura i urbanisme S.L.P. Angerri Consultors Grup Carles Lliró Enginyeria Pep Riba Samarra	1/150 Escala A1 1/75	CALES SOSTRE CERÀMIC FORJAT SOSTRE PLANTA PRIMERA	C.03

NOTA:

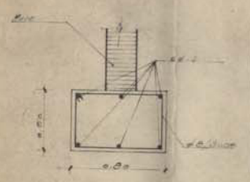
Terreno.

$\sigma_t = 1 \ kg/cm^2$

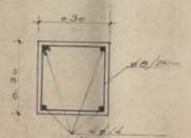
CIMENTACION DE MUROS DE MONTACARGAS Y ESCALERA



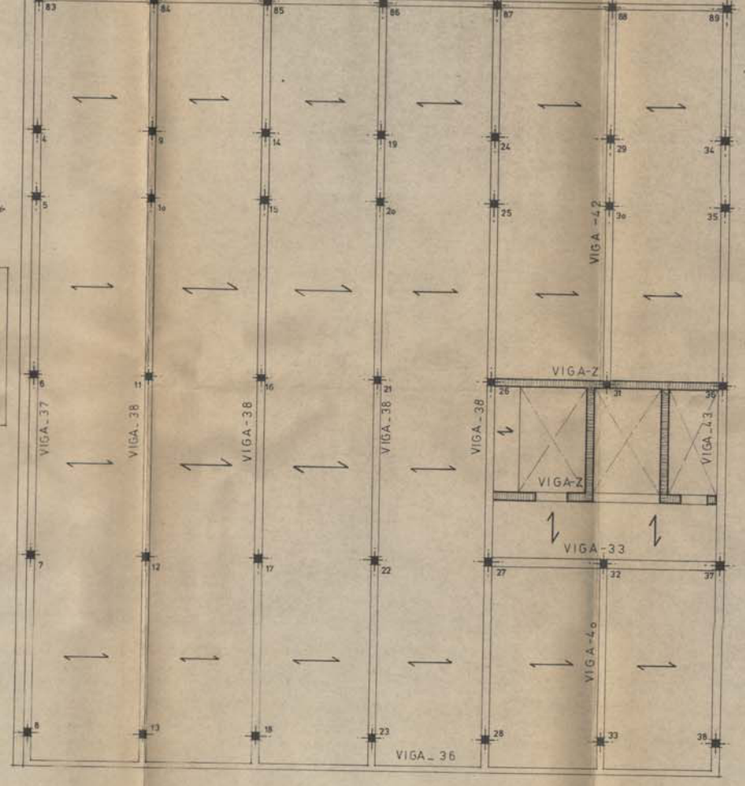
PLANTA



SECCION A-A

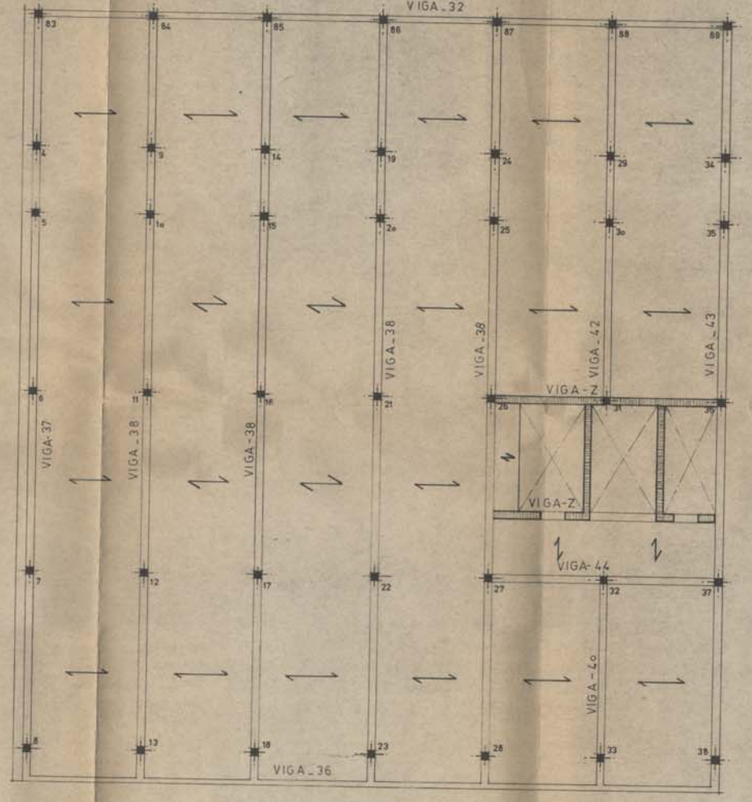


DETALLE DE VIGA-Z
(Viga zuncho sobre muro de fabrica)

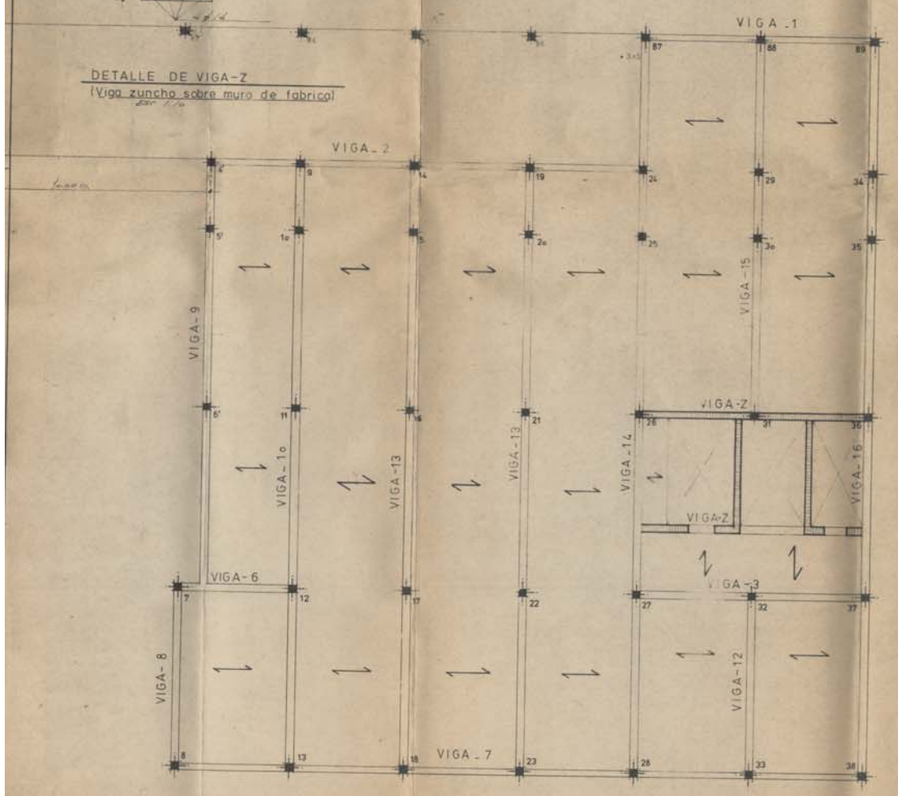


Forjado planta SEGUNDA

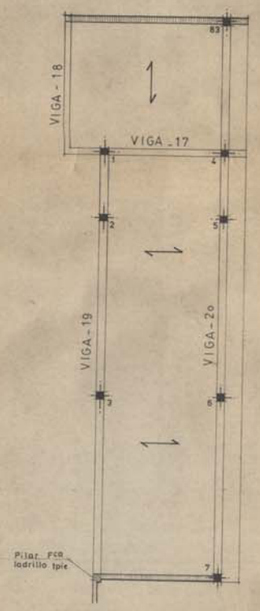
NOTA.- LOS PILARES AFECTADOS POR LA RAMPA AUMENTARAN 5cms. EN CADA SENTIDO O REFORZAR CON ANGULAR METALICO.-



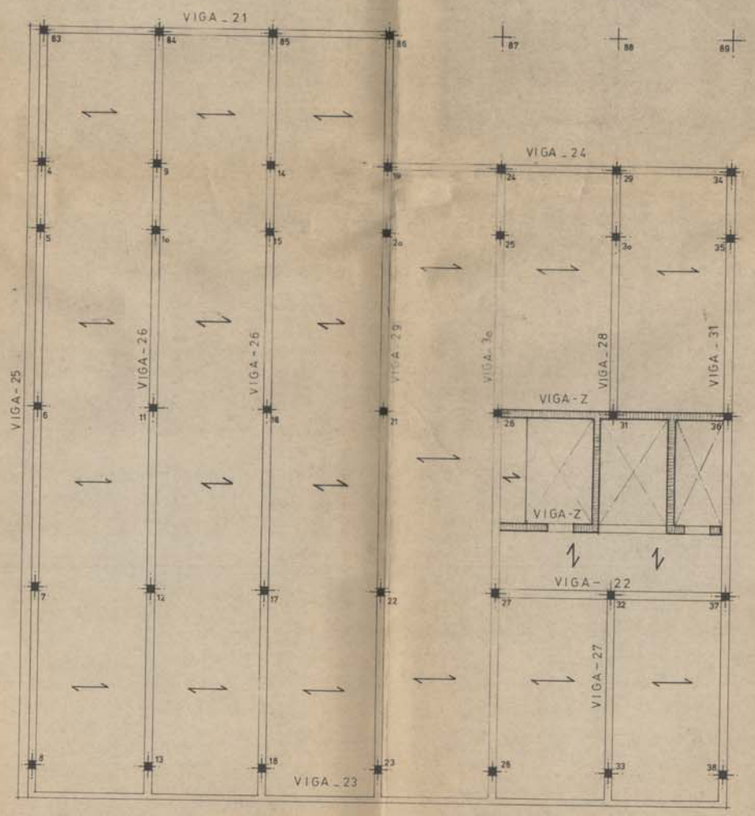
Forjado planta TERCERA



Forjado planta ALTILLO



Forjado cubierta de altillo

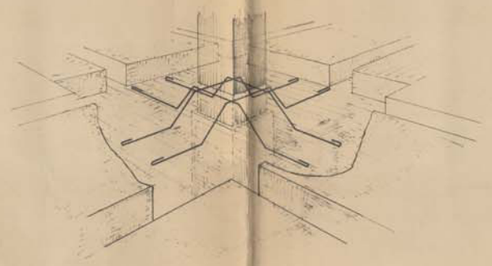


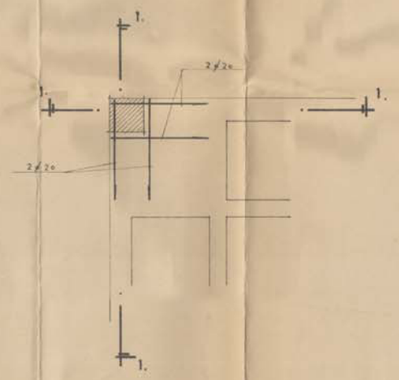
Forjado planta PRIMERA

PLANTAS DE FORJADOS ZONA-1		CANELA Y arquitectos
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO J. CANELA	PROYECTO MUNICIPAL
		ESCALA
		EXP.
	J. CANELA ARQUITECTO	

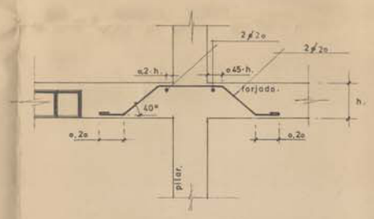
SEPTIEMBRE

840537-3

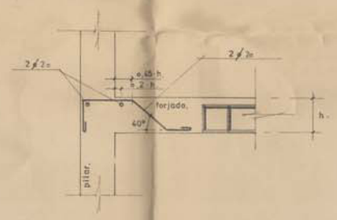




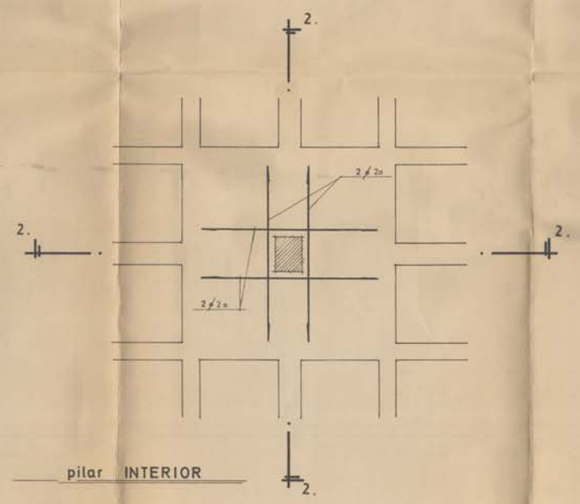
pilar de ESQUINA



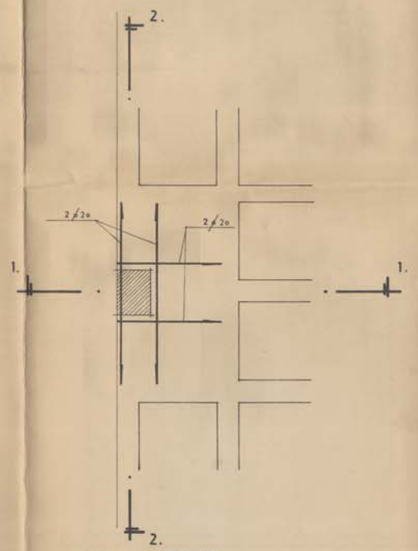
sección – 2.-2.



sección – 1.-1.



pilar INTERIOR



pilar de BORDE

840557-58

armaduras contra punzonamiento

CANELA Y DESVALLS arquitectos

LOS PROMOTORES

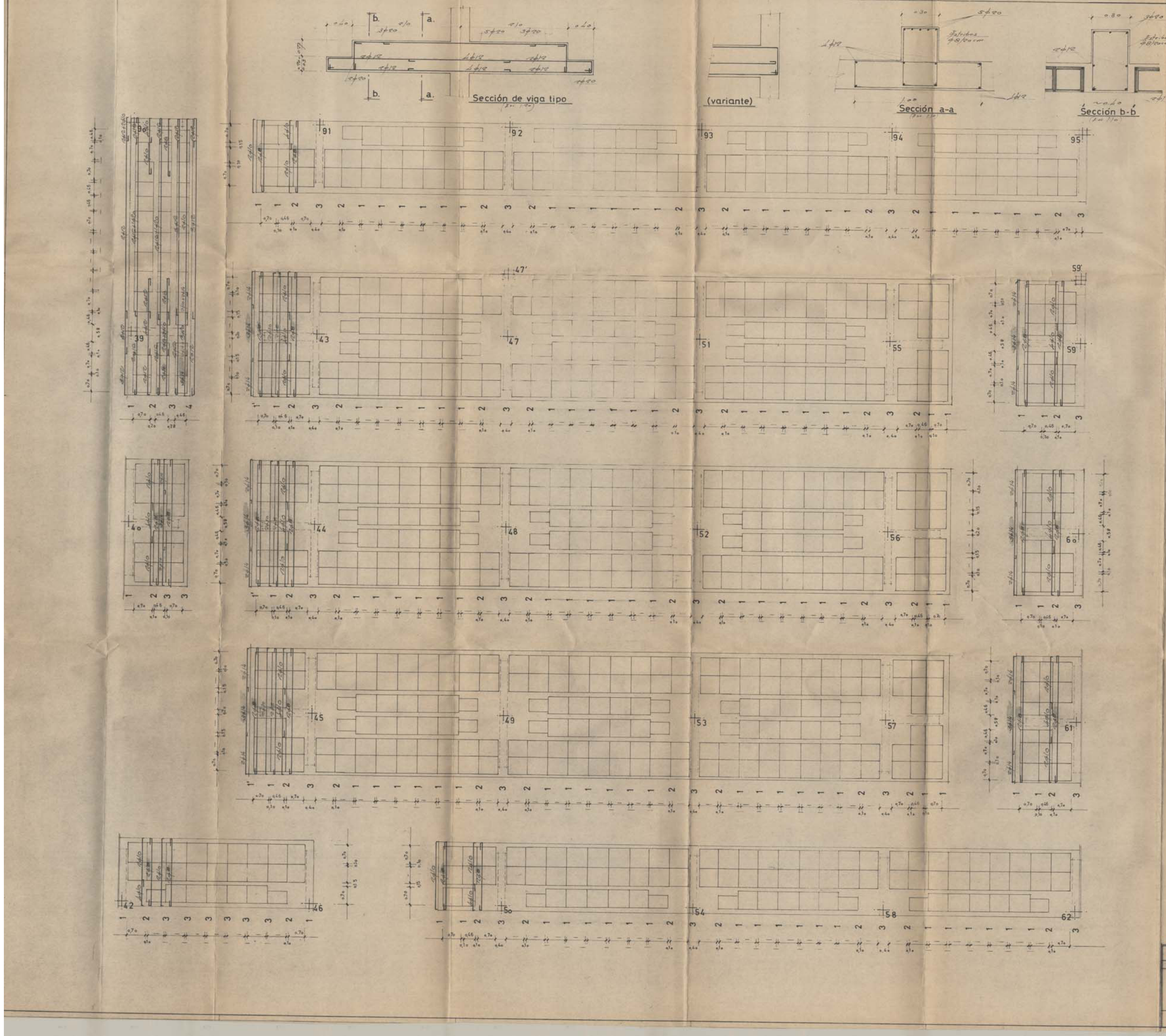
EL ARQUITECTO J. CANELA DR. ARQUITECTO LDO. EN CIENCIAS EXACTAS

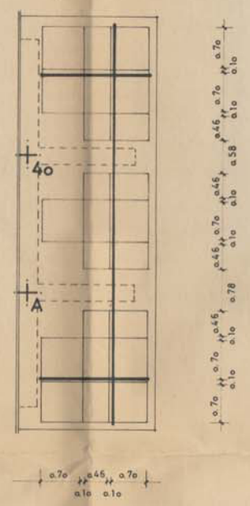
PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS

ESCALA 1:50

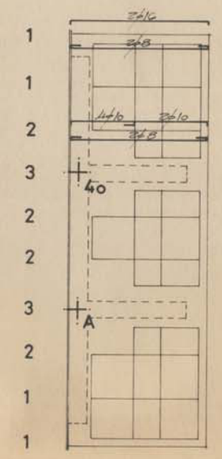
EXP. 2840

ARQUITECTO

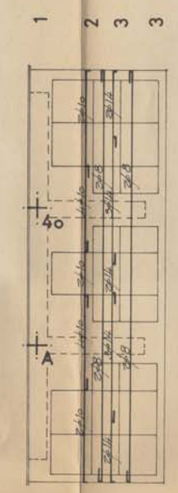

Sección de viga tipo
(variante)
Sección a-a
Sección b-b
Estribos
MARQUESINAS ZONA-2
armaduras transversales
LOS PROMOTORES
EL ARQUITECTO
CANELA Y DESVALLS
arquitectos
PROYECTO MERCADO
MUNICIPAL DE ABASTOS
ESCALA 1:50
EXP 2840
ARQUITECTO
8 SEPTIEMBRE 1969
840557



replanteo de bloques y estribos

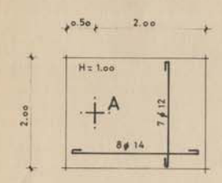


armaduras longitudinales

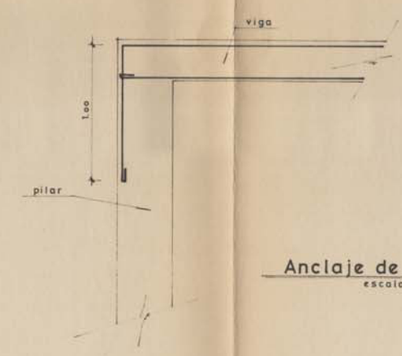


armaduras transversales

Pilar A (40.40, 6ϕ16, estribos ϕ8/20)
escala 1:20



Zapata del pilar A
escala 1:5

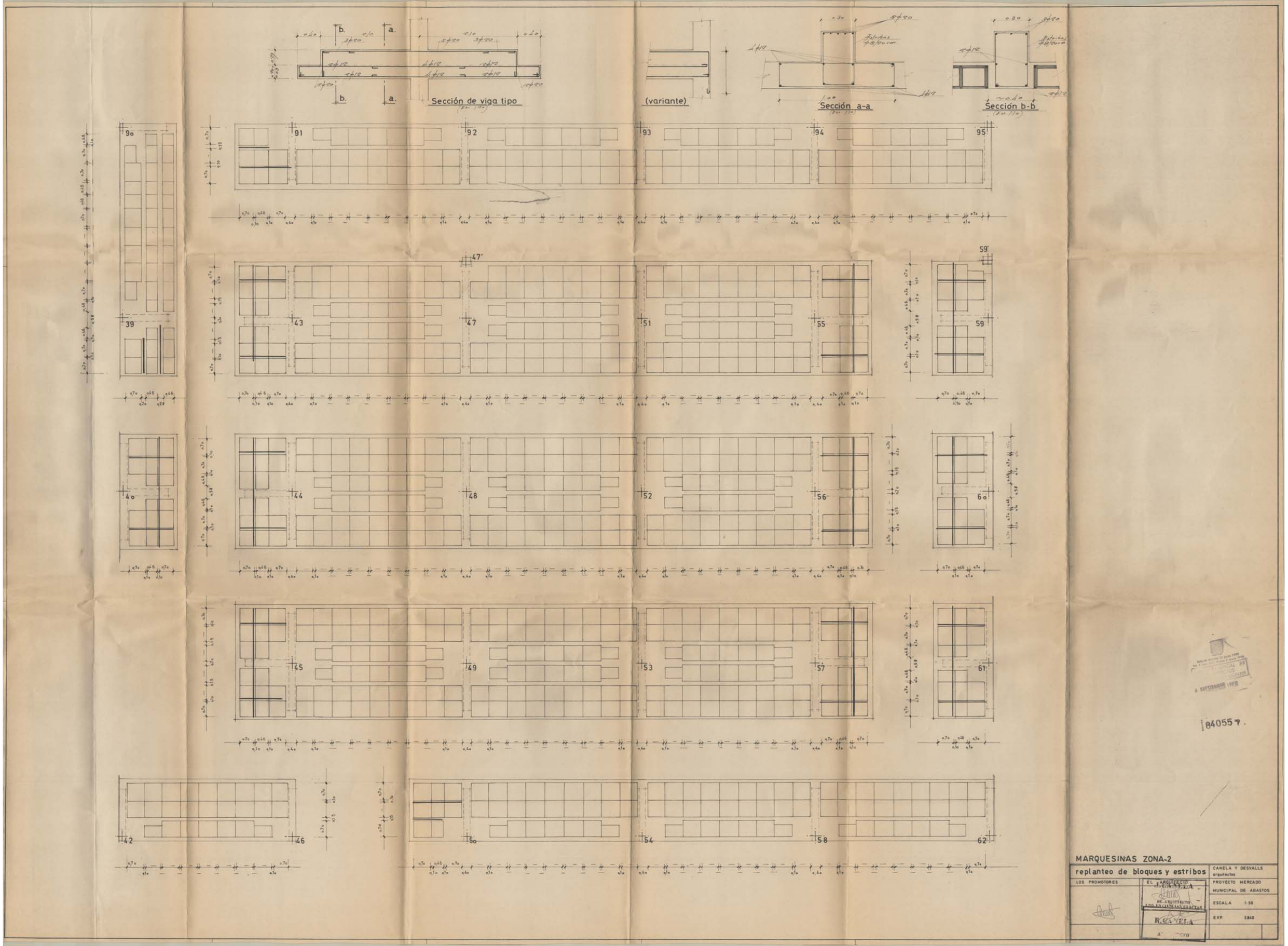


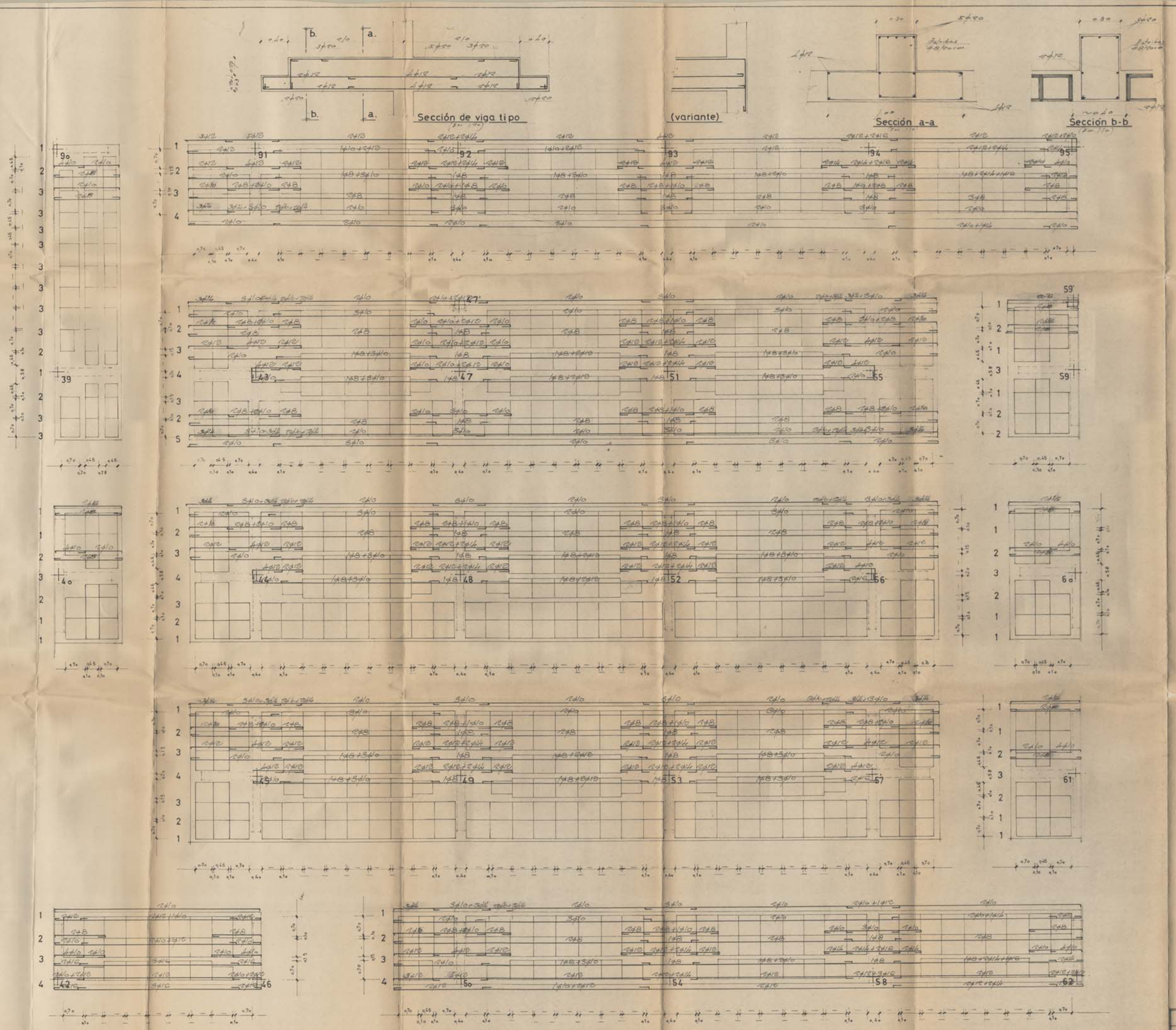
Anclaje de viga en pilar
escala 1:20

8 SEPTIEMBRE 1978
84055 7

ZONA - 2

Modificacion a MARQUESINA		CANELA Y DESVALLS arquitectos
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO J. CANELA ARQUITECTO LDO. EN CIENCIAS EXACTAS	PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
	N. CANELA ARQUITECTO	EXP 2740


Sección de viga tipo
(variante)
Sección a-a
Sección b-b
90
91
92
93
94
95
39
43
47
51
55
59
40
44
48
52
56
60
45
49
53
57
61
42
46
50
54
58
62
84055 7.
MARQUESINAS ZONA-2
replanteo de bloques y estribos
LOS PROMOTORES
EL ARQUITECTO
CANELA Y DESVALLS arquitectos
PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
ESCALA 1:50
EXP 2840



840557

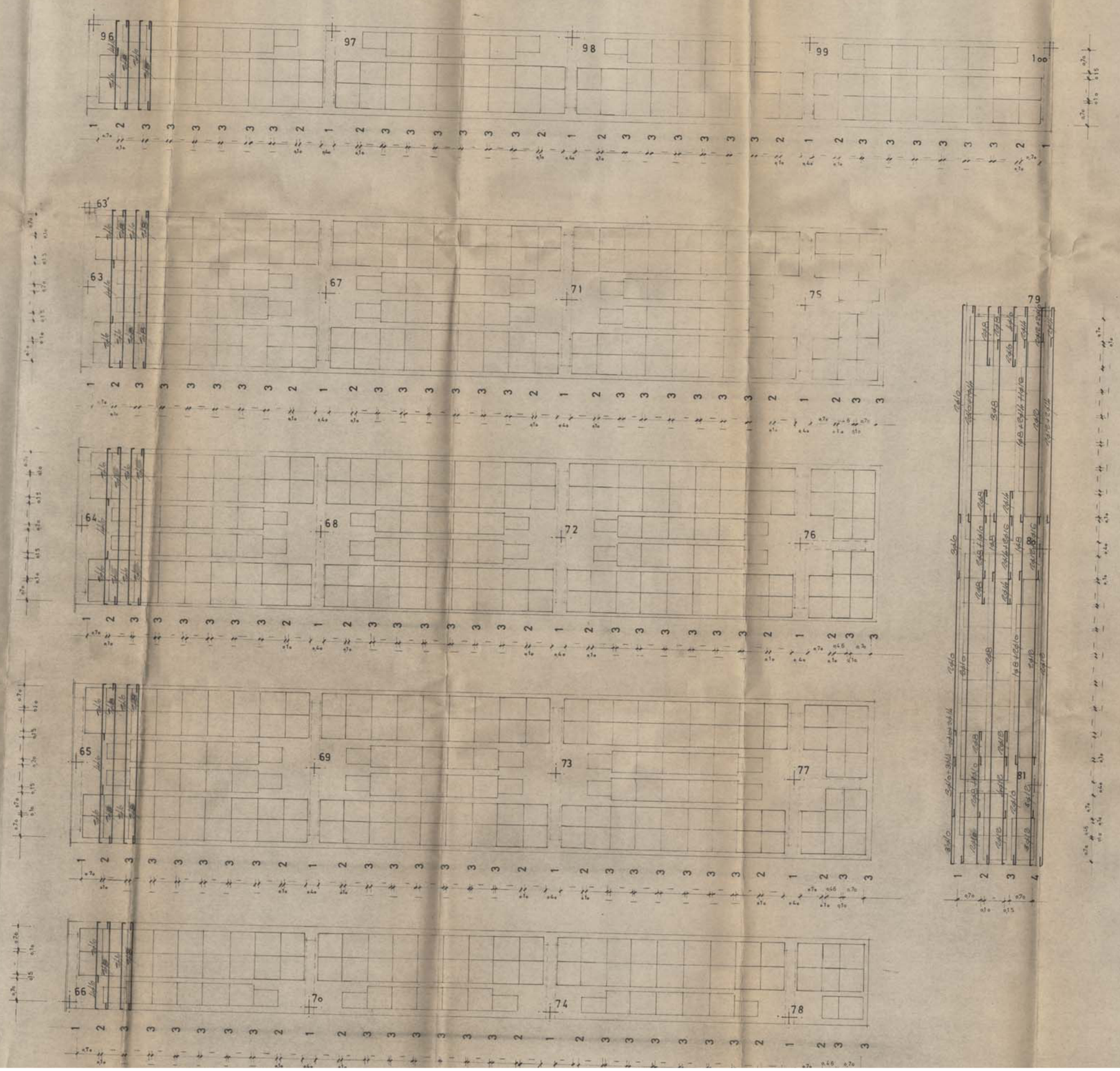
MARQUESINAS ZONA- 2

armaduras longitudinales

LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO	CANELA Y DESVALLS arquitectos
		PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
		ESCALA 1:50
		EXP 2840

R. CANELA
ARQUITECTO

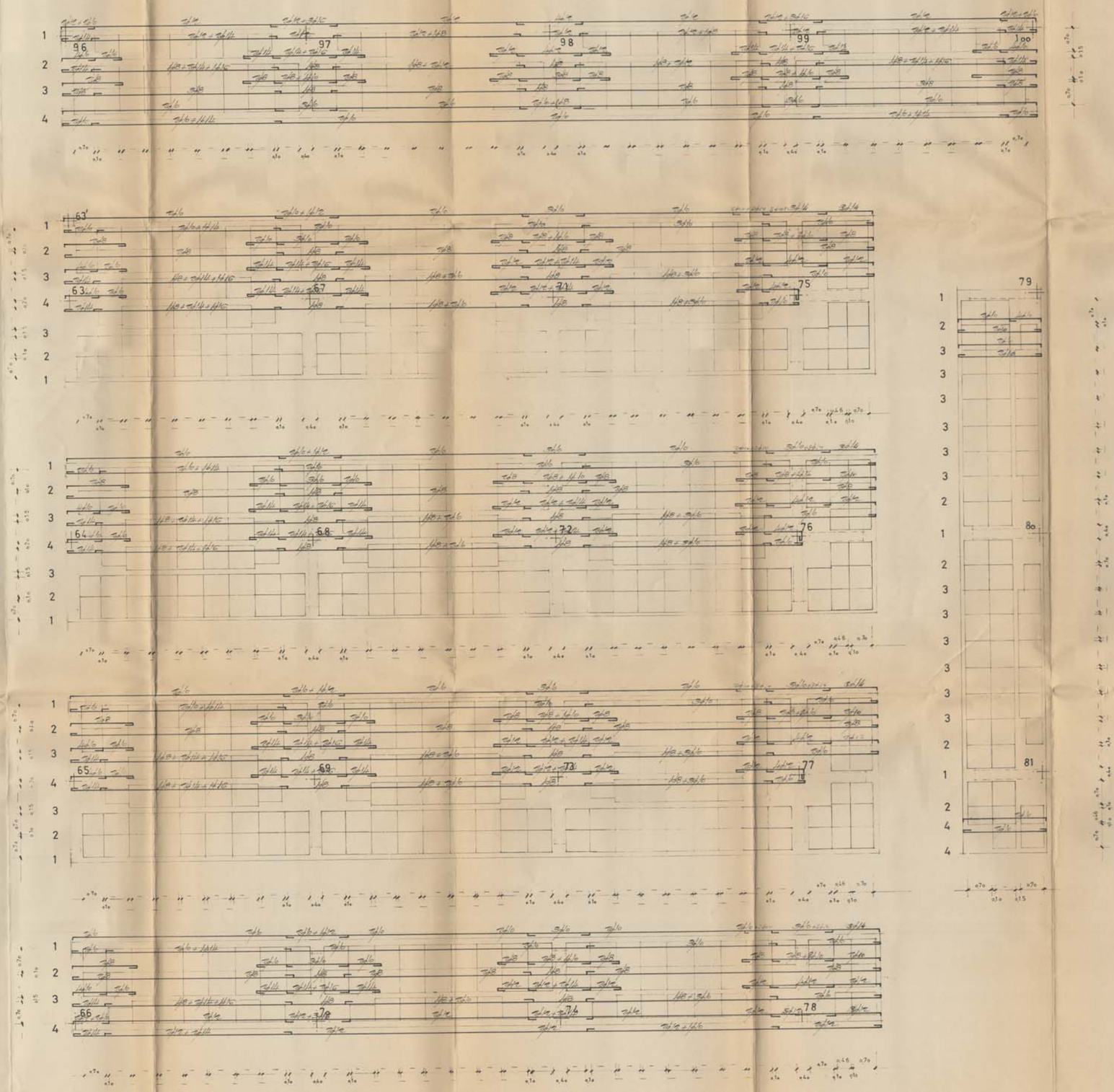
NOTA.-Ver sección de vigas en plano de MARQUESINAS zona-2



8 SEPTIEMBRE 1978
840557-58

MARQUESINAS ZONA-2

NOTA-Ver sección de vigas en plano de MARQUESINAS zona-2



MARQUESINAS ZONA-3

armaduras longitudinales

LOS PROMOTORES

EL J. CANELA
DR. ARQUITECTO
LDO. EN CIENCIAS EXACTAS

R. CANELA
ARQUITECTO

CANELA Y DESVALLS
arquitectos

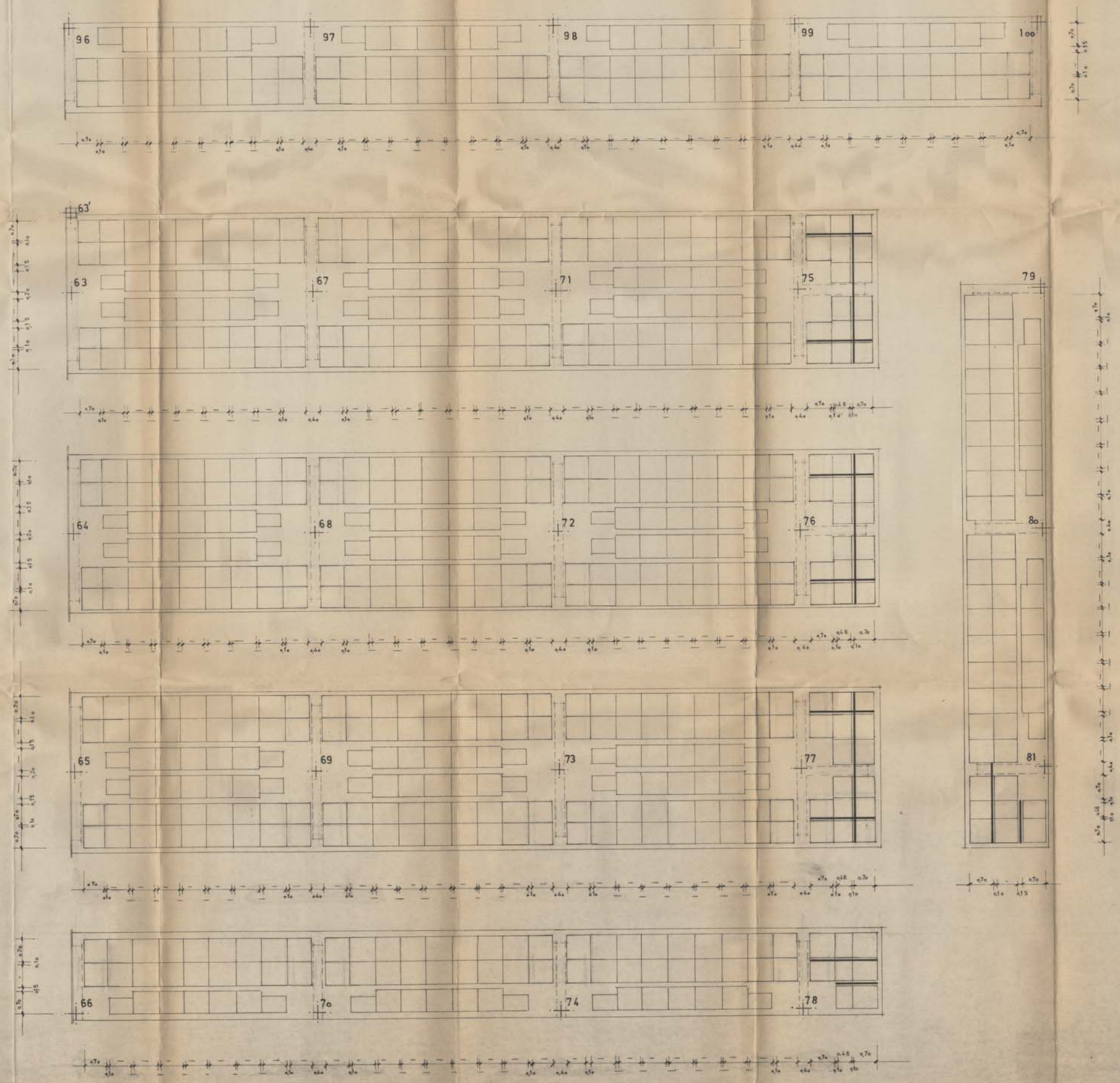
PROYECTO MERCADO
MUNICIPAL DE ABASTOS

ESCALA 1:50

EXP 2840

840557

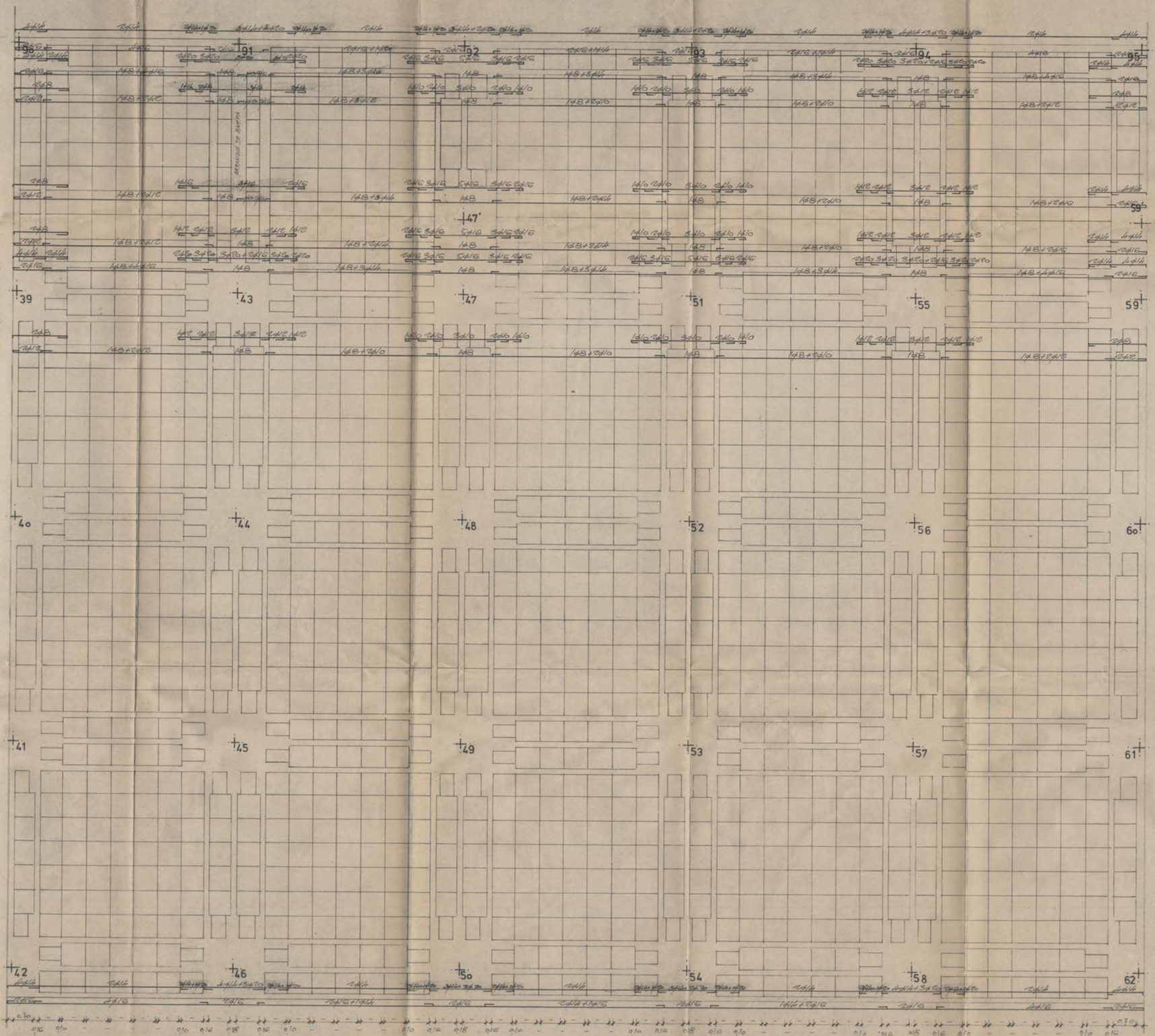
NOTA.-Ver sección de vigas en plano de MARQUESINAS zona-2

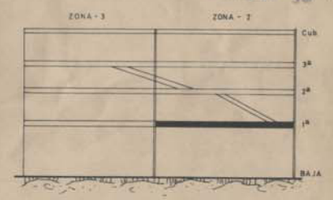


84055

MARQUESINAS ZONA-3

replanteo de bloques y estribos		CANELA Y DESVALLS arquitectos
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO J. CANELA	PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
		ESCALA 1:50
	ESCANELA ARQUITECTO	EXP. 2840

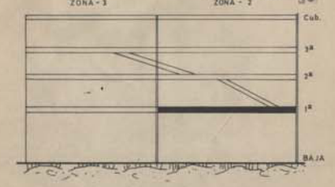




PLANTA 1a ZONA-2

armaduras longitudinales

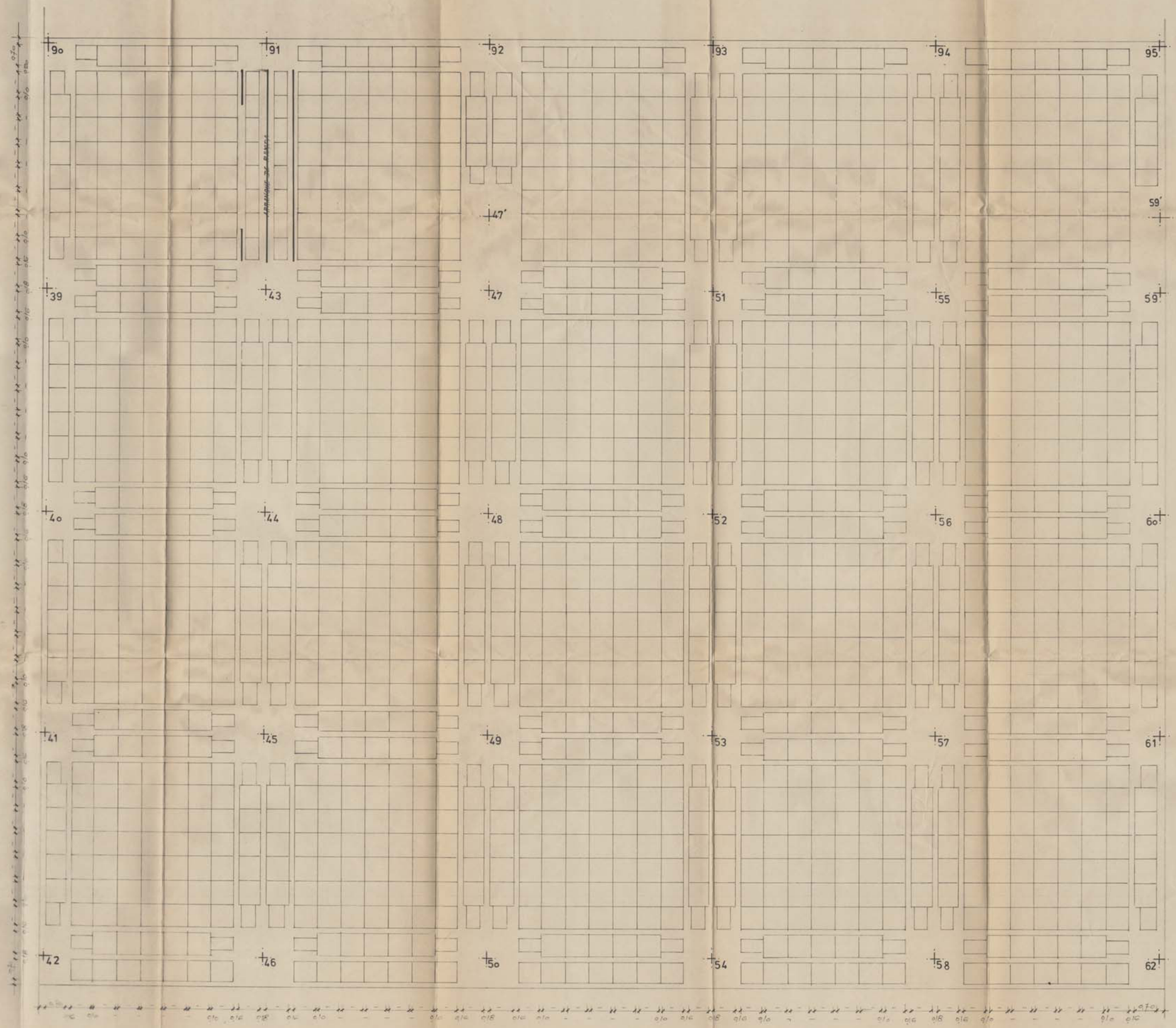
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO J. CANELA DR. ARQUITECTO LDO. EN CIENCIAS EXACTAS	CANELA Y DESVALLS arquitectos
		PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
		ESCALA 1:50
	B. CANELA ARQUITECTO	EXP. 2848

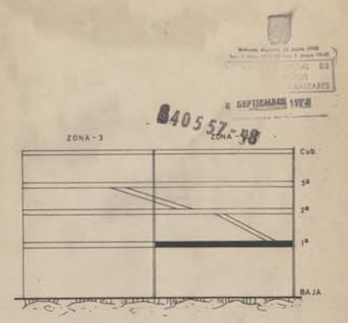


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
8 SEPTIEMBRE 1978
840557-58

PLANTA 1ª ZONA-2

armaduras transversales		CANELA Y DESVALLS arquitectos
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO R. CANELA DR. ARQUITECTO 1 DO. EN CIENCIAS EXACTAS	PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
	R. CANELA ARQUITECTO	ESCALA 1:50
		EXP. 2840





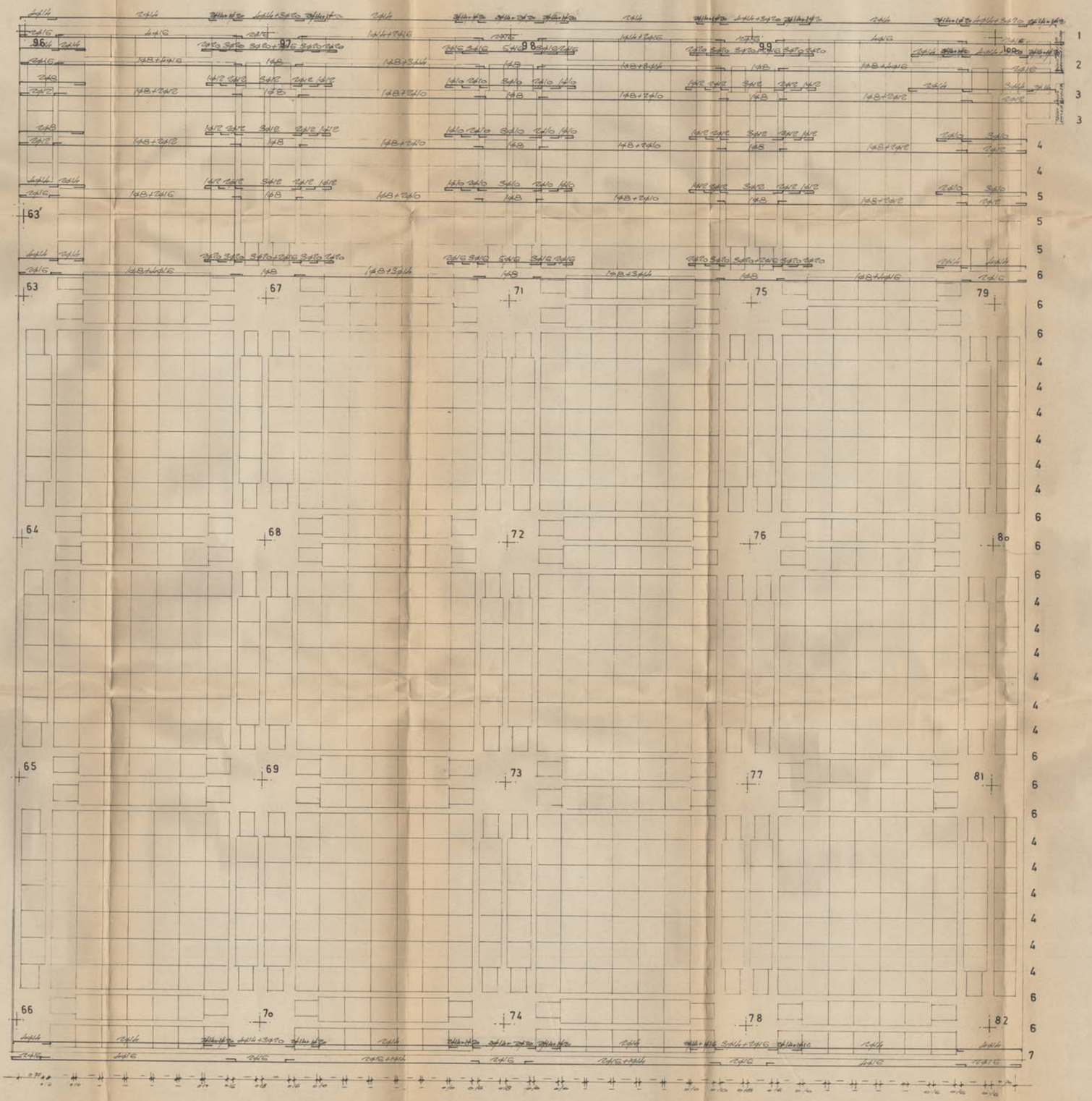
B40557-98

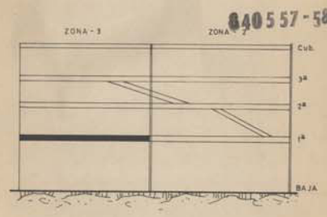
PLANTA 1ª ZONA-2

replanteo de bloques y estribos

LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO	CANELA Y DESVALLS arquitectos
		PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
		ESCALA 1:50
		EXP 2848

R. CANELA
ARQUITECTO





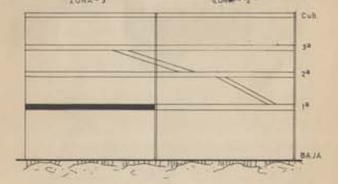
SEPTIEMBRE 1978

840 57-58

PLANTA 1ª ZONA-3

armaduras longitudinales

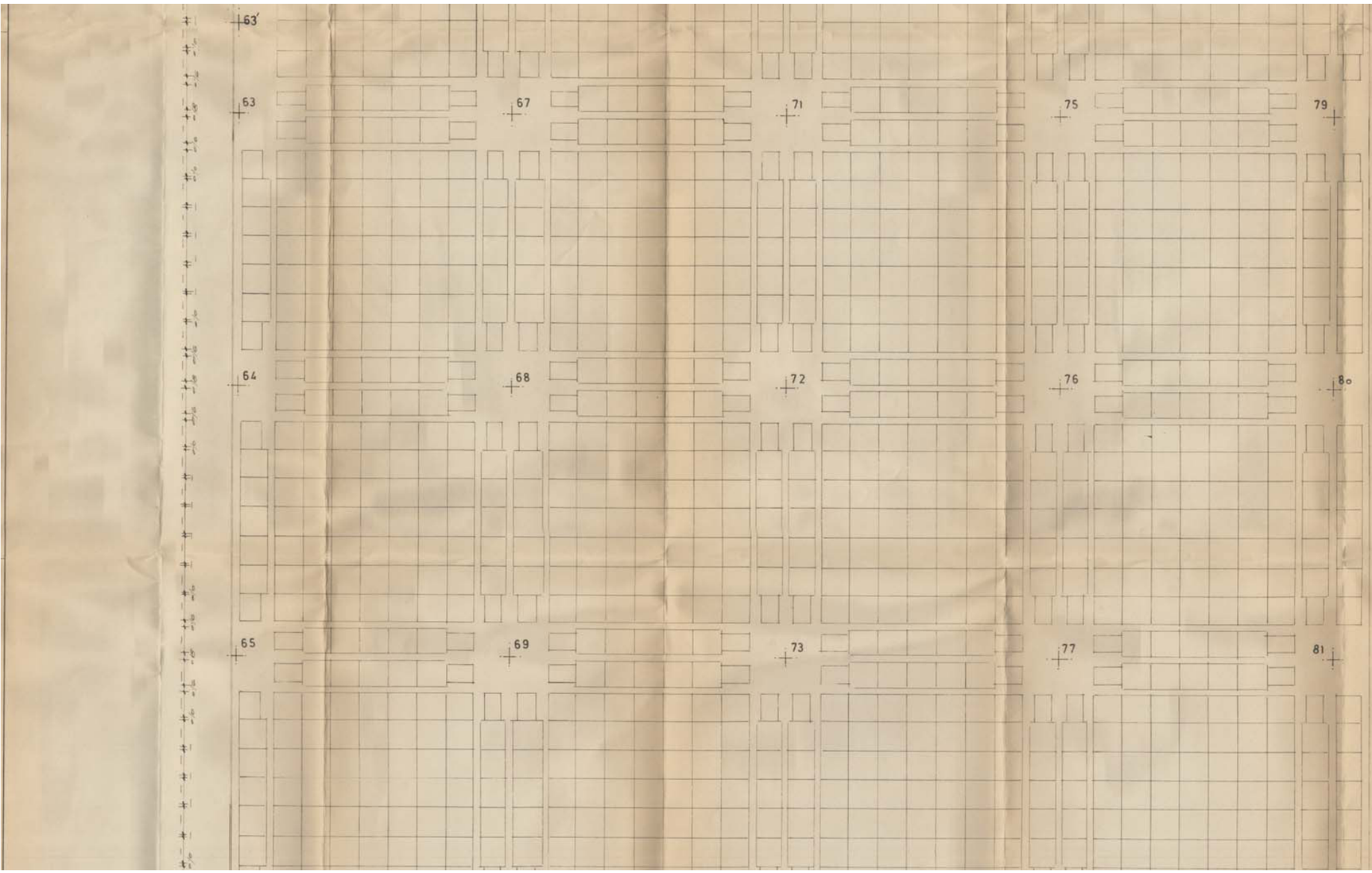
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO J. CANELA DE ARQUITECTO LBO. EN CIENCIAS EXACTAS
	J. CANELA ARQUITECTO
CANELA Y DESVALLS arquitectos	
PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS	
ESCALA 1:50	
EXP. 2840	



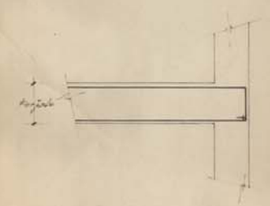
PLANTA 1ª ZONA - 3

armaduras transversales

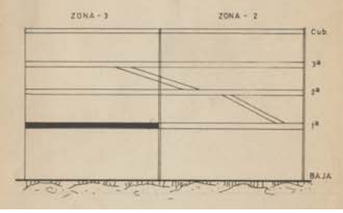
LOS PROMOTORES	EL ARQUITECTO	CANELA Y DESVALLS arquitectos
	R. CANELA ARQUITECTO	PROYECTO MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS
		ESCALA 1:50
		EXP. 7840



Detalle de anclaje de armaduras en macizados de borde.-



8 SEPTIEMBRE 1978
840557-58



PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP

Enginyers Industrials de Catalunya B-584942 28/03/2025
VISAT
Servei Certificat ISO 9001:2015
19006 - Xercavins Batlló, J.

ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES

Rubí 20 de març del 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

MEMÒRIA PROJECTE EXECUTIU ESTRUCTURA:

Projecte executiu de remodelació del Mercat Municipal de La Masuca d'Igualada

Josep Xercavins Batlló / num:19006

Firmado digitalmente por Josep Xercavins Batlló / num:19006
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Catalunya, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=Col·legiat, title=Enginyer Industrial, sn=Xercavins Batlló, givenName=Josep, serialNumber=46824558P, cn=Josep Xercavins Batlló / num:19006, email=pbx@pbx.cat
Fecha: 2025.03.27 18:54:18 +01'00'

Josep XERCAVINS i BATLLÓ
Enginyer Industrial
COEIC nº 19.006

Can Xercavins - 08191 RUBÍ (Barcelona)
Telèfon 93 697 73 21 - pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom 22641, Foli 49, Inscripció 8.ª, Full B-40137 - C.I.F. B08353740

PROJECTE : Remodelació del Mercat Municipal de La Masuca – IGUALADA

ÍNDEX MEMÒRIA PROJECTE EXECUTIU DE CÀLCUL ESTRUCTURA

"CTE – DB SE: BASES DE CÁLCULO Y ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN"
"CTE – DB SE: CIMIENTOS"
"CTE – DB SE: FÀBRICA"
"CTE – DB SE: ACERO"
"CTE – DB SE: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO"

"CODIGO ESTRUCTURAL"

"NCSE-02: NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE"

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1. Fonaments de l'edifici

2.2. Sistema estructural
2.2.1. Accions considerades
2.2.1.1. Càrregues permanents
2.2.1.2. Càrregues variables
2.2.1.3. Accions accidentals
2.2.1.4. Estat de càrregues total
2.2.2. Fonaments
2.2.2.1. Resistència i estabilitat
2.2.2.2. Aptitud al servei
2.2.2.3. Durabilitat
2.2.2.4. Materials
2.2.2.5. Geometria
2.2.3. Estructura
2.2.3.1. Resistència i estabilitat
2.2.3.2. Aptitud al servei
2.2.3.3. Durabilitat
2.2.3.4. Materials
2.2.3.5. Geometria
2.2.4. Mètode de càlcul
2.2.5. Recobriments per durabilitat i resistència al foc
2.2.6. Resistència al sisme

3. ANNEXES A LA MEMÒRIA

3.1. Càlcul d'estructura
3.1.1. Fonaments
3.1.2. Estructura

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

L'estructura del Mercat de La Masuca d'Igualada, està compost per tres blocs independents de formigó armat, configurat amb dues juntes de dilatació amb doble pilar, tres sostres de formigó armat i la coberta metàl·lica d'encavallades amb estructura lleugera. En el projecte original de l'any 1975, estava previst executar una planta més de formigó, tal i com es pot veure en els plànols de projecte.

BLOC 1:
L'estructura del bloc 1 està executada amb pilars de formigó armat, jàsseres de cantell de formigó armat i forjat ceràmic unidireccional. Els nuclis d'escala i ascensor es realitzen amb parets de càrrega.

BLOC 2:
L'estructura del bloc 2 està executada amb pilars de formigó armat i forjat bidireccional alleugerit (reticular). Les marquesines de les parades s'enderrocaran part dels sostre segons la nova distribució de les botigues. Els pilars de formigó armat quedaran arriostrats per bigues metàl·liques de travat per no tenir que reforçar els pilars pel vinclament o amb reforç de pilar empresillats si per arquitectura no és poden col·locar.

BLOC 3:
L'estructura del bloc 3 està executada amb pilars de formigó armat i forjat bidireccional alleugerit (reticular). Les marquesines de les parades s'enderroquen part dels sostre segons la nova distribució de les botigues. Els pilars de formigó armat quedaran arriostrats per bigues metàl·liques de travat per no tenir que reforçar els pilars pel vinclament o amb reforç de pilar empresillats si per arquitectura no és poden col·locar. Els nuclis d'escala i ascensor existents, estan realitzats amb parets de càrrega.

PERIMETRE EXTERIOR:
Tota la zona exterior del mercat que actualment està realitzada amb parets de càrrega i forjat ceràmic unidireccional, s'enderroca i es realitza una nova estructura amb pilars metàl·lics a façana i bigues metàl·liques. El Forjat de planta altell es realitza amb forjat col·laborant de 6+8cm igual a 14cm total, en les zones indicades per arquitectura. El forjat de planta primera serà una coberta lleugera sobre corretges metàl·liques, cobrint les parts indicades per l'arquitectura. També s'executa part de les marquesines de les noves parades amb un altell lleuger per cobrir-les.

FONAMENTS:
El fonaments actuals de l'estructura, estan realitzats amb pilots de diàmetre 60cm. Els enceps es convinen amb un o dos pilots depenen del descens de càrregues de cada pilar, segons es pot veure en el plànol del projecte executiu de l'any 1975. La dimensió dels enceps és de 240x80x80cm per dos pilots, i de 80x80x80cm per 1 pilot. Per executar els fonaments del nous pilars de l'estructura, al eliminar l'estructura perimetral existent, es descarreguen el pilots, i s'afegeixen les bigues de fonaments connectades als enceps per arrencar el mur de formigó on es recolzaran els pilars metàl·lics.

En aquest projecte d'estructura definit, es centra en la remodelació de l'edifici i no es calcula ni s'analitza cap altre element de l'edifici existent actual.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1. Fonaments de l'edifici

La única informació de que es disposa dels fonaments, i de les característiques geotècniques del terreny, és la que consta en el projecte executiu de l'any 1975. Com ja s'ha descrit en l'apartat 1 Memòria descriptiva, els fonaments son profunds amb pilotatge i bigues de lligat.

Com s'indica en la documentació gràfica i es valora en els amidaments i pressupost del projecte, abans d'iniciar l'execució dels nous fonaments i la rehabilitació de l'estructura, es realitzarà un estudi detallat dels fonaments existents, amb un informe estructural amb els següents treballs:

1. Confirmar nivells dels enceps i traves existents.

2. Confirmar dimensions dels enceps i traves existents.

3. Extreure provetes testimonis dels enceps i traves existents.

4. Assaig de continuïtat dels pilots existents.

5. Assaig de càrrega dels pilots existents.

6. Confirmar diàmetres dels pilots existents.

7. Realitzar estudi geotècnic del terreny.

8. Verificar que les consideracions de càlcul dels fonaments, coincideixen amb els resultats de l'informe dels fonaments, per poder iniciar l'execució dels fonaments.

Per tant, per poder iniciar l'execució dels fonaments, s'ha de realitzar l'informe de l'estudi detallat dels fonaments existents.

2.2. Sistema estructural

2.2.1. Accions considerades

2.2.1.1. Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	**kN/m^3**
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0
Acer estructural	78.5
Fàbrica	15.0

Elements constructius lineals (alçada tipus entre plantes= 3 m)	**KN/ml**
Tancament Façana	8.00
Compartimentacions	6.00
Nota: Per alçades diferents a 3m s'extrapolarà el valor de la càrrega	

Acabats d'arquitectura	**kN/m^2**
Paviment existent	1.50
Coberta existent	2.00
Coberta plana	2.40
Coberta lleugera	1.00

Total pesos propis considerats	kN/m^2
Sostre ceràmic existent 14+6 i=40cm.	3.00
Reticular existent 30+5 i=80x80cm.	3.50
Coberta xapa existent	0.40
Forjat col·laborant 6+8cm g=1mm	3.00

2.2.1.2. Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m^2)	Càrrega concentrada* (kN)
F	Cobertes transitables accessibles només privadament ***IMPORTANT**			1.0 / 5.0	2.0 / 5.0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes lleugeres sobre corretges	0.4	1.0

- *IMPORTANT: La coberta existent que es manté en la zona del moll de descàrrega, si que es considera la sobrecàrrega d'us definida de 1.00KN/m^2 en el CTE. Pels nous altells d'instal·lacions s'han calculat per una càrrega de 5.00KN/m^2, segons informació facilitada de les maquines a col·locar. Si es realitza algun canvi, no es podrà superar el valor considerat.

- Reducció de sobrecàrregues: no s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Plaques solars: es considera 0.40KN/m^2 en la sobrecàrrega d'ús, per la col·locació de plaques solars, en la nova coberta lleugera.

- Acció del vent:

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb un grau d'aspresa IV.
Alçada topogràfica de l'emplaçament: 320 m.
Alçada de l'edifici h: 14 m.
Dimensió x: 30.00 m.
Esveltesa h/x: 0.46

Pressió estàtica de pressió més succió: $q_e = q_b \times c_e \times (c_p + c_v)$ = 0.52 kN/m^2 x 2.00 x 1.10 = 1.14 kN/m^2
Pressió estàtica de pressió : $q_{ep} = q_b \times c_e \times c_{pv}$ = 0.52 kN/m^2 x 2.00 x 0.70 = 0.75 kN/m^2
Càrrega bàsica de vent, q_b=0.52 kN/m^2
Coeficient d'exposició: c_e = 2.00
Coeficient de pressió per edificis de pisos: c_{py} = 0.70 c_{sy} = -0.40

- Accions tèrmiques:

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal, donat que estructuralment la longitud de l'edifici és inferior a 40 m. al tenir juntes de dilatació.

- Càrrega de neu:

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 320 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: s_k = 0.60 kN/m^2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.1.3. Accions accidentals (A)

- Sisme:

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b / g = 0,04
L'edifici es classifica com d'importància normal. (*Veure fitxa NCSE-02 a l'apartat 1.2.6)*

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

2.2.1.4. Estat de càrregues total

FORJAT EXISTENT 14+6 i=40cm		
Pes propi	3.00	kN/m^2
Paviment	1.50	kN/m^2
Envans	-	kN/m^2
S. ús	5.00	kN/m^2
TOTAL	**9.50**	**kN/m^2**

ALTELL INSTAL·LACIONS Col·laborant 6+8cm g=1mm		
Pes propi	3.00	kN/m^2
Coberta	2.40	kN/m^2
Neu	0.60	kN/m^2
S. ús	5.00	kN/m^2
TOTAL	**11.00**	**kN/m^2**

ALTELL LLEUGER		
Pes propi	0.50	kN/m^2
Coberta	1.00	kN/m^2
Neu	-	kN/m^2
S. ús	1.00	kN/m^2
TOTAL	**2.50**	**kN/m^2**

COBERTA EXISTENT 14+6 i=40cm		
Pes propi	3.00	kN/m^2
Coberta	2.00	kN/m^2
Neu	0.60	kN/m^2
S. ús	1.00	kN/m^2
TOTAL	**6.60**	**kN/m^2**

COBERTA LLEUGERA		
Pes propi	0.40	kN/m^2
Coberta	1.00	kN/m^2
Neu	0.60	kN/m^2
S. ús	0.40	kN/m^2
TOTAL	**2.40**	**kN/m^2**

FORJAT EXISTENT UNIDIRECCIONAL		
Pes propi	2.40	kN/m^2
Paviment	0.80	kN/m^2
Envans	-	kN/m^2
S. ús	4.00	kN/m^2
TOTAL	**7.20**	**kN/m^2**

FORJAT EXISTENT BIDIRECCIONAL		
Pes propi	3.50	kN/m^2
Paviment	0.80	kN/m^2
Envans	-	kN/m^2
S. ús	4.00	kN/m^2
TOTAL	**8.30**	**kN/m^2**

EXISTENT COBERTA		
Pes propi	0.20	kN/m^2
Coberta	0.40	kN/m^2
Neu	0.60	kN/m^2
S. ús	0.40*	kN/m^2
TOTAL	**1.20**	**kN/m^2**

* S.ús no concomitant accions variables

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.2. Fonaments

2.2.2.1. Resistència i estabilitat

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts pel Codi Estructural i s'especifiquen a l'apartat 2.2.3 Estructura.

2.2.2.2. Aptitud al servei

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades	1/500
Estructures de panells prefabricats	1/700

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.54 cm (1'').

2.2.2.3. Durabilitat

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del Codi Estructural, els fonaments tenen una classe general d'exposició: a confirmar.

Veure recobriments per durabilitat 2.2.5

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.2.4. Materials

- El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, es preveu que serà:

  - HA-25/B/20/XC2
  - nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:
  - barres corrugades: B500S
  - malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en l'Annex 14 i 16 del Codi Estructural

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

2.2.2.5. Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 14 del Codi Estructural, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.3. Estructura

2.2.3.1. Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat 2.2.1 d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt 2.2.3.4 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per **situacions extraordinàries,**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el Codi Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

2.2.3.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el Codi Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.
Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.3.3. Durabilitat

Segons la classificació d'exposició ambiental del Codi Estructural, i de les dades que ens dona la Comissió Permanent del Formigó (CPH) la classe d'exposició ambientals és XC1 perquè es troba a més de 5 Km. de la costa marítima del Mediterrani.

L'estructura s'ha dividit en els següents grups d'ambients comuns per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra:

Elements estructurals de formigó armat:

Element estructural	Tipus d'ambient
Forjat col·laborants	XC1

2.2.3.4. Materials

- Formigó. El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:
HA-25/B/20/XC1
nivell de control: estadístic

- Acer d'armar:
barres corrugades: B500S
malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1.0	1.0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en l'Annex 14 i 16 del Codi Estructural

- Fàbrica maó perforat:
Resistència normalitzada a compressió de les peces: fb = 15 N/mm2
Resistència del morter: fm = 7.5 N/mm2
Resistència característica a compressió de la fàbrica: fk = 5 N/mm2
Coeficient parcial de seguretat del material: γM =2.2
Resistència de càlcul a compressió de la fàbrica: fk = 2.2 N/mm2

- Acer laminat:
acer EN 10025-2 S235 JR coeficient de seguretat del material: γM1 =1.05
acer EN 10025-2 S275 JR coeficient de seguretat del material: γM1 =1.05
acer EN 10025-2 S355 JR coeficient de seguretat del material: γM1 =1.05

2.2.3.5. Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 14 del Codi Estructural, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.4. Mètode de càlcul

L'estructura es dimensionarà amb el programa CYPE INGENIEROS de càlcul espacial d'estructures tridimensionals. Versió 2025.

L'estructura real es transformarà en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

El Codi Estructural considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat 2.2.1.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat 2.2.3 d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, el Codi Estructural pel cas del formigó armat, el DB SE-A i el Codi Estructural pel cas de l'acer i el DB SE-M pel cas de la fusta. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat 2.2.3 d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'adoptaran els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'efectuaran les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS. Així mateix, els criteris d'armat seguiran també les especificacions del Codi Estructural, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

En el cas dels elements estructurals metàl·lic i de fusta, les comprovacions relatives als ELU i ELS i el corresponents coeficients de seguretat, responen a les especificacions del DB SE-A i Codi Estructural, i el DB SE-M respectivament.

El càlcul de la fonamentació, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, es farà segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat 2.2.2 d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions del Codi Estructural i DB SE-A.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.5. Recobriments per Durabilitat i resistència al foc

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cèrcols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

Es considera que la resistència al foc d'un element estructural principal d'un edifici (inclòs forjats, jàsseres i pilars) és suficient si aguanta la classe indicada en la següent taula i que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura. Segons les indicacions del CTE-DB-SI:

1 Se considera que la "Resistencia al fuego" de un elemento estructural principal del edifico, es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado [1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 [3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 [4]		

[1] La *resistencia al fuego* suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del *sector de incendio* situado bajo dicho suelo.

[2] En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

[3] R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

[4] R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

Tabla 3.2 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios[1]

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

[1] No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La *resistencia al fuego* suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del *sector de incendio* situado bajo dicho suelo

Per l'estructura del **Mercat Municipal de La Masuca**, al Carrer de la Virtut 15 d'Igualada, amb un ús Comercial i una alçada de menys de 15m, hem de considerar una **resistència al foc de R90,** tenint present la taula 3.2 de CTE-DB-SI per les zones de Risc Especial definides en projecte (aparcament, sala de màquines,...). Les cobertes lleugeres i no previstes per ser utilitzada per l'evacuació, segons apartat 3.2 del CTE-DB-SI, hem de considerar una **resistència al foc de R30**.

Amb aquestes consideracions i amb les dades del Annex C del CTE-DB-SI, podem comprovar la resistència al foc de cada un dels elements estructurals.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

- Fonaments

Classe d'exposició: **XC2**

- Sabates/Murs:
  - -sobre 10 cm mínim de formigó de neteja r_{nom} = 15+10 mm
  - -cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 70+10 mm

- Estructura formigó

Estructura existent	r_{nom} = 33mm

L'estructura existent de formigó armat, està tota enguixada amb un espessor aproximat de 10mm i l'estructura de formigó té un recobriment mitja de 15mm, segons cales realitzades.

Per tant, segons CTE DB SI es pot considerar que el recobriment de l'estructura existent és de 33mm

Forjat	r_{nom} = 25 mm

La xapa grecada a col·locar, ha de complir el REI90 de la normativa.
Durant l'incendi, la xapa nervada perd una part important de la seva resistència. Una solució és utilitzar un recobriment de projectat de vermiculita d'alta adherència, però una solució molt més econòmica i eficient, consisteix a situar una armadura addicional dins l'ona de la xapa abans del procés de formigonat. Cal fer la previsió en la fase de projecte de l'estructura.
En el cas que ens ocupa, ja s'ha fet la previsió de col·locar aquesta armadura contra el foc. Per tant, només manca confirmar el recobriment de l'armadura de negatius i positius. En projecte aquest recobriment és de 25 mm. i la normativa per a R90 ens demana una distància mínima a l'eix de l'armadura de 25mm.
S'adjunta la taula de la distància mínima equivalent a l'eix:

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1] Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones l_y/l_x [2] ≤ 1,5	1,5 < l_y/l_x [2] ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

[1] Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
[2] l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Classe d'exposició: **XC1**

Exigències de foc:

- REI 90
- distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, a_m = 25 mm
- per complir la condició REI 90 el gruix mínim és de 10 cm que en aquest cas és compleix sobradament donat que el forjat és de 14 cm, i a més el paviment d'acabat de la coberta.

Exigència de durabilitat:

- r_{min} = 15 mm
- 10 mm d'increment de recobriment per un control d'execució normal

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

- Estructura obra de fàbrica

Segons la taula F.1 de l'annex F del CTE DB Seguridad en caso de incendio, les parets de càrrega realitzades amb maó calat (gero), amb una amplada entre 110 i 200mm. tenen una REI-120.
Per tant les parets de càrrega queden protegides al foc R-30.

- Estructura metàl·lica

L'escalfament d'un element d'una estructura d'acer quan està sotmès a l'acció d'un incendi, depèn d'un factor anomenat massivitat. El factor de massivitat (Am/V), expressa la relació entre la superfície exposada al flux tèrmic i el volum de l'element per unitat de longitud. Es determinarà el factor de massivitat en funció del perfil laminat utilitzat i de les cares de la secció del perfil exposades al foc.
Amb aquest factor podrem determinar la quantitat de material necessari perquè compleixi amb la resistència al foc sol·licitada.

Pintures intumescents

S'entén per pintura intumescent, tota aquella que és capaç de reaccionar enfront les flames o la calor, formant una massa carbonosa de naturalesa aïllant, i que compleix els requisits de la norma UNE 48287. Les pintures intumescents han d'aplicar-se seguint minuciosament les instruccions del fabricant.

Perfils metàl·lics
(Coberta lleugera – alçada de evacuació < 15 m)

Exigències de foc: REI 30

Perfil	Exposició	Am/V (m^{-1})	Espessor aproximat
IPE-140	Biga (3 cares)	291	500 um
IPE-160	Biga (3 cares)	269	500 um
IPE-180	Biga (3 cares)	255	500 um
IPE-200	Biga (3 cares)	235	500 um
IPE-240	Biga (3 cares)	205	500 um
IPE-270	Biga (3 cares)	198	500 um
HEB-200	Biga (3 cares)	122	500 um
Tirant SHS 80.6	Biga (4 cares)	178	500 um
Tirant SHS 100.6	Biga (4 cares)	175	500 um

Perfils metàl·lics
(Comercial – alçada de evacuació < 15 m)

Exigències de foc: REI 90

Perfil	Exposició	Am/V (m^{-1})	Espessor aproximat
SHS 140.8	Pilar (4 cares)	131	2000 um
RHS 160.120.10	Pilar (4 cares)	106	2000 um
SHS 160.8	Pilar (4 cares)	130	2000 um
SHS 180.10	Pilar (4 cares)	105	2000 um
IPE-140	Biga (4 cares)	335	2000 um
IPE-180	Biga (4 cares)	293	2000 um
IPE-200	Biga (4 cares)	270	2000 um
IPE-300	Biga (4 cares)	216	2000 um
IPE-330	Biga (4 cares)	200	2000 um
IPE-360	Biga travat (4 cares)	186	2000 um
IPE-400	Biga travat (4 cares)	175	2000 um

Aquests valors s'hauran de confirmar amb l'industrial de l'empresa subministradora, amb el tipus de pintura i l'espessor necessari per la seva massivitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Sistemes de morters

Els morters són mescles de minerals en forma de fibres o àrids (llana de fibra de roca, guix, perlita, vermiculita, etc.) aglomerats amb adhesius hidràulics capaços de ser projectats i adherits sobre un suport. La mescla hidratada representa una barrera per al pas de la calor.
La correcta aplicació és essencial per tal d'assegurar les correctes prestacions del sistema. L'aplicador és el responsable directe de la correcta instal·lació del material, i per tant, ha de seguir disciplinadament les instruccions donades pel fabricant per a l'aplicació d'aquest.

Perfils metàl·lics
(Comercial – alçada de evacuació < 15 m)

Exigències de foc: REI 90

Perfil	Exposició	Am/V (m^{-1})	Espessor aproximat
IPE-140	Biga (3 cares)	291	25 mm
IPE-200	Biga (3 cares)	235	25 mm
IPE-240	Biga (3 cares)	205	25 mm
IPE-300	Biga (3 cares)	188	25 mm
IPE-330	Biga (3 cares)	175	25 mm
IPE-360	Biga (3 cares)	163	25 mm
IPE-450	Biga (3 cares)	144	25 mm
IPE-500	Biga (3 cares)	133	25 mm
L120.8	Biga (3 cares)	63	25 mm
Tirant SHS 120.8	Biga (4 cares)	132	25 mm
Tirant SHS 140.8	Biga (4 cares)	131	25 mm
Empressilat L120.12	Pilar (4 cares)	100	25 mm
Empressilat L80.8	Pilar (4 cares)	125	25 mm
Biga reforç forjat	Biga (3 cares)	340	25 mm

Aquests valors s'hauran de confirmar amb l'industrial de l'empresa subministradora, amb el tipus de morter i l'espessor necessari per la seva massivitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

2.2.6 Resistència al sisme

APLICACIÓ DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT – NCSE-02

DADES DE L'EDIFICI:

Municipi: IGUALADA	
Número de plantes sobre rasant: 4	
Tipus d'estructura [1] [4] [5]**:** Forjat unidireccional i bidireccional sobre pilars aïllats de formigó, i forjat col·laborant sobre estructura metàl·lica	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ						
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada**		**Normal**	X	**Especial**	
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
			Coeficient de risc, $\rho = 1$		**Coeficient de risc, $\rho = 1.3$**	

Acceleració bàsica a_b: [1] [2]	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	$a_b / g =$	**0.04**
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0{,}04g$)	**Coeficient del tipus de sòl, C:** [3] S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.	$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} =$	1.30
	Coeficient d'amplificació del terreny, S	**S =**	1.04
	Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25**		
	Si $0{,}1\ g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$		
	Si $0{,}4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow$ **S = 1,0**		
Acceleració de càlcul a_c:	[4] $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$		**0.0416**

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis d'importància moderada: No cal aplicar l'NCSE-02		
$a_b < 0{,}04g$	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$0{,}04\ g \leq a_b < 0{,}08g$ [2]	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats [5], amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0{,}08g$	x
$a_b \geq 0{,}08g$ [1]	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Per tant, NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

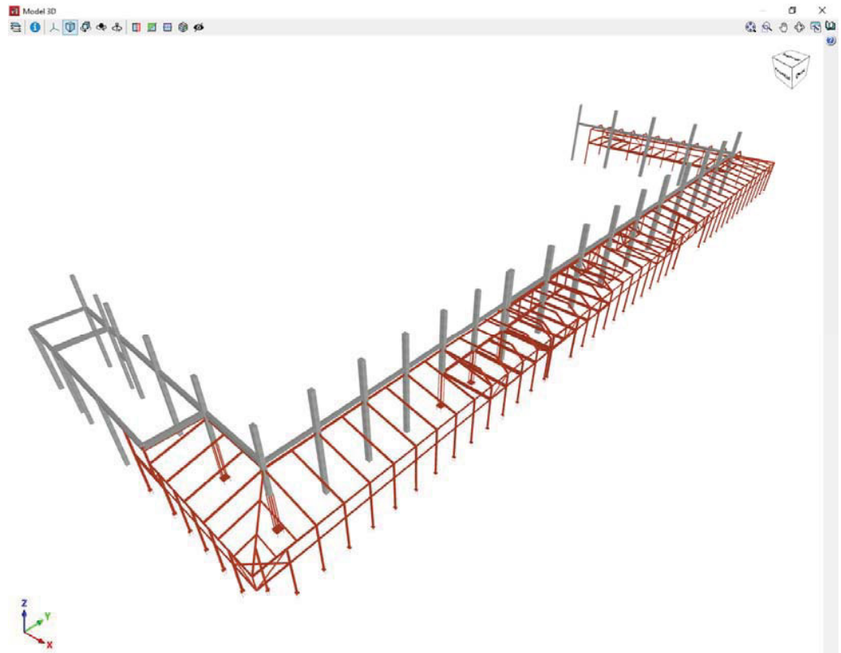
Notes:

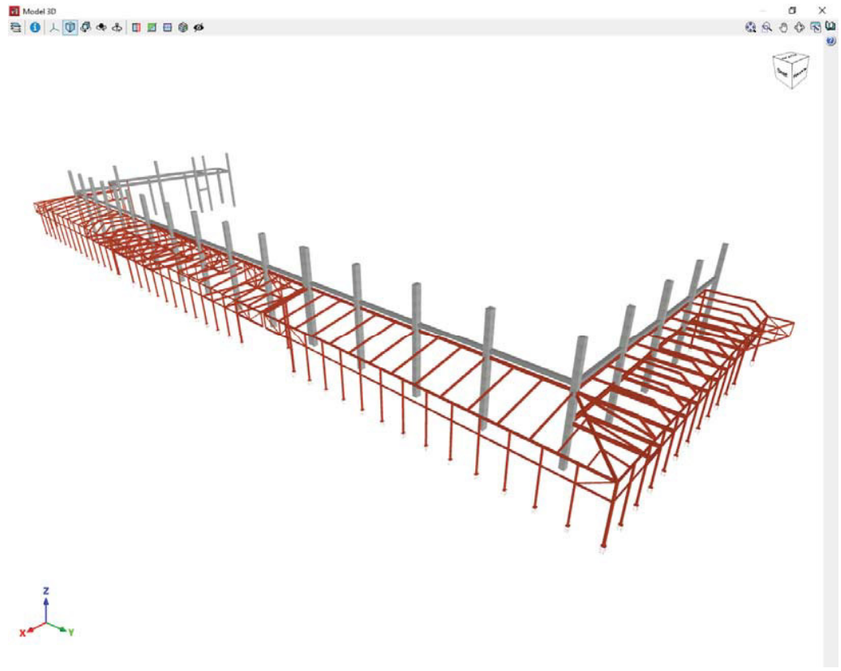
1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0{,}08g \leq a_b < 0{,}12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0{,}12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0{,}04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0{,}08g \leq a_c \leq 0{,}12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0{,}12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

3. ANNEX A LA MEMÒRIA

3.1. Càlcul d'estructura





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

3.1.1. Fonaments

BIGA FONAMENTS 50x50

Comprovacions E.L.U. i E.L.S.

Tram	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)														Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_YS_t	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
N83 - N84	Compleix	'0.225 m' Compleix	'0.458 m' η = 42.1	'1.575 m' η = 58.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 58.6**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
TV_xS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_YS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.

Tram	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)						Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
N83 - N84	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

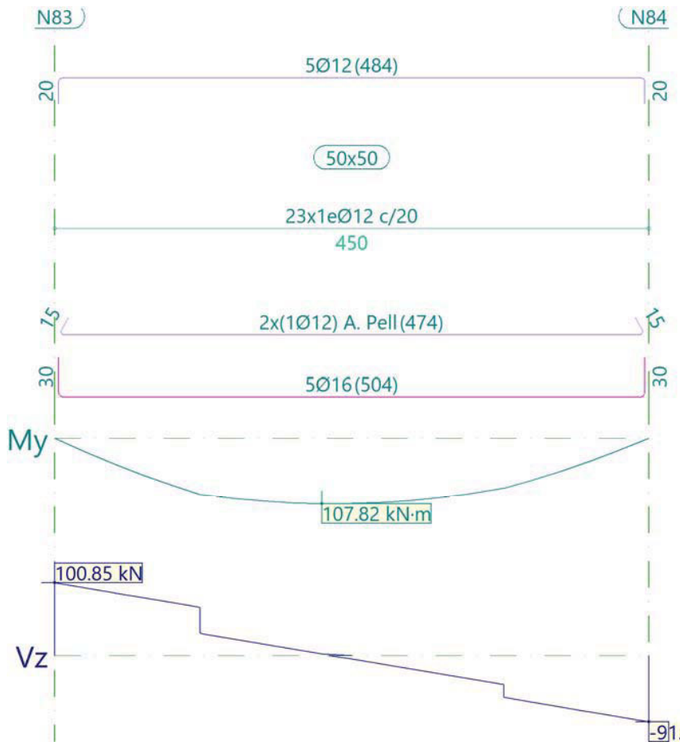
Notació:
$W_{k,C,sup.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració deguda a tensions tangencials de tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa				
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
N83 - N84	$f_{i,Q}$: 1.75 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.86 mm	$f_{T,max}$: 1.53 mm $f_{T,lim}$: 15.00 mm	$f_{A,max}$: 2.34 mm $f_{A,lim}$: 11.25 mm	**COMPLEIX**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Llistat d'armats



Pòrtic 2		**Tram:**		
Secció		**50x50**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]	**99.10**	**107.82**	**91.18**
x	[m]	1.35	2.03	3.15
Tallant mín.	[kN]	**--**	**-25.17**	**-91.65**
x	[m]	--	2.93	4.50
Tallant màx.	[kN]	**100.85**	**16.37**	**--**
x	[m]	0.00	1.58	--
Torçor mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
F. Sobrecàrrega		**1.75 mm, L/2569 (L: 4.50 m)**		
F. Activa		**2.34 mm, L/1921 (L: 4.50 m)**		
F. A termini infinit		**1.53 mm, L/2938 (L: 4.50 m)**		

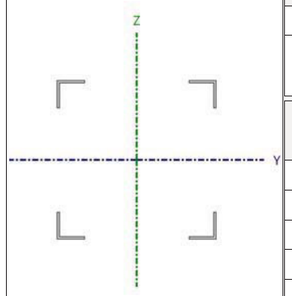
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

3.1.2. Estructura

PILARS

PILAR EMPRESSILAT L120.12

Perfil: L-120x12, Quàdruple en caixó unió genèrica
Material: Acer (S275)



Cotes del tram (m)		Alçada lliure (m)	Característiques mecàniques			
Peu	Cap		Àrea (cm²)	I_v (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
0.00	7.80	7.450	110.00	107865.10	107865.10	52.53

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	1.00	1.00
L_K	7.450	7.450	7.450	7.450
C_m	0.850	0.850	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Nota: L'anàlisi de peces compostes es realitza mitjançant la verificació de cadascun dels perfils simples que les constitueixen. Les comprovacions d'aquests perfils es realitzen per als esforços calculats a partir dels quals actuen sobre la peça composta, segons les seves característiques mecàniques. Per a les comprovacions d'estabilitat s'utilitza la esveltesa mecànica ideal, obtinguda en funció de la esveltesa de la peça i una esveltesa complementària que té en compte la separació dels enllaços entre els perfils simples.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: **0.53** ✓

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció. **Classe** : 3

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. **A** : 27.50 cm²

f_y: Límit elàstic. **f_y** : 275.00 MPa

N_{cr}: Axial crític de vinclament elàstic. **N_{cr}** : 2724.10 kN

L'axial crític de vinclament elàstic **N_{cr}** és el menor dels valors obtinguts en a) i b)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix V. **$N_{cr,v}$** : 12601.51 kN

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$$N_{cr,v} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_v}{L_{kv}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorsió. **$N_{cr,FT}$** : 2724.10 kN

$$N_{cr,FT} = \frac{1}{2 \cdot \beta} \cdot \left[\left(N_{cr,u} + N_{cr,T}\right) - \sqrt{\left(N_{cr,u} + N_{cr,T}\right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot N_{cr,u} \cdot N_{cr,T}} \right]$$

On:

$N_{cr,u}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix U. **$N_{cr,u}$** : 48416.33 kN

$$N_{cr,u} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_u}{L_{ku}^2}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió. **$N_{cr,T}$** : 2784.09 kN

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

I_u: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix U. **I_u** : 584.00 cm4

I_v: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix V. **I_v** : 152.00 cm4

I_t: Moment d'inèrcia a torsió uniforme. **I_t** : 13.13 cm4

I_w: Constant de guerxesa de la secció. **I_w** : 142.23 cm6

E: Mòdul d'elasticitat. **E** : 210000 MPa

G: Mòdul d'elasticitat transversal. **G** : 81000 MPa

L_{ku}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix U. **L_{ku}** : 0.500 m

L_{kv}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix V. **L_{kv}** : 0.500 m

L_{kt}: Longitud eficaç de vinclament per torsió. **L_{kt}** : 0.500 m

β: Constant adimensional obtinguda mitjançant la següent expressió: **β** : 0.63

$$\beta = 1 - \left(\frac{u_0^2 + v_0^2}{i_0^2} \right)$$

On:

i_0: Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió. **i_0** : 6.51 cm

$$i_0 = \left(i_u^2 + i_v^2 + u_0^2 + v_0^2\right)^{0.5}$$

Essent:

i_u , i_v: Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia U i V. **i_u** : 4.61 cm; **i_v** : 2.35 cm

u_0 , v_0: Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals U i V, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció. **u_0** : 39.60 mm; **v_0** : 0.00 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$ η : **0.756** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$ η : **0.914** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.00, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+).

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. $N_{c,Ed}$: 544.69 kN

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$ $N_{c,Rd}$: 720.24 kN

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció. **Classe** : 3

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. **A** : 27.50 cm²

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. f_{yd} : 261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$ $N_{b,Rd}$: 596.24 kN

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. **A** : 27.50 cm²

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. f_{yd} : 261.90 MPa

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M1} : 1.05

χ: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \left(\bar{\lambda}\right)^2}} \leq 1$$

χ_v : 0.98

χ_{FT} : 0.83

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\bar{\lambda} - 0.2\right) + \left(\bar{\lambda}\right)^2\right]$$

ϕ_v : 0.54

ϕ_{FT} : 0.72

α: Coeficient d'imperfecció elàstica. α_v : 0.49

α_{FT} : 0.49

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_v$: 0.24

$\bar{\lambda}_{FT}$: 0.53

N_{cr}: Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors: N_{cr} : 2724.10 kN

$N_{cr,v}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix V. $N_{cr,v}$: 12601.51 kN

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorsió. $N_{cr,FT}$: 2724.10 kN

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$ η : **0.766** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$ η : **0.762** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{y,LT} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$ η : **0.782** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus 0.00, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+).

On:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. — $N_{c,Ed}$: *544.69* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.
$M_{v,Ed}$: *0.05* kN·m
$M_{z,Ed}$: *0.15* kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. — **Classe** : *2*

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta. — $N_{pl,Rd}$: *720.24* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.
$M_{pl,Rd,y}$: *20.58* kN·m
$M_{pl,Rd,z}$: *20.58* kN·m

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : *27.50* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.
$W_{pl,y}$: *78.58* cm³
$W_{pl,z}$: *78.58* cm³

f_{yd}: Resistència de càlcul de l'acer. — f_{yd} : *261.90* MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M1} : *1.05*

k_y, k_z, $k_{y,LT}$: Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + \left(\bar{\lambda}_y - 0.2\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : *1.00*

$$k_z = 1 + \left(2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6\right) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : *0.91*

$$k_{y,LT} = 1 - \frac{0.1 \cdot \bar{\lambda}_z}{C_{m,LT} - 0.25} \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$k_{y,LT}$: *0.84*

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$, $C_{m,LT}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.
$C_{m,y}$: *0.85*
$C_{m,z}$: *0.85*
$C_{m,LT}$: *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.
χ_y : *1.00*
χ_z : *0.98*

χ_{LT}: Coeficient de reducció per vinclament lateral. — χ_{LT} : *1.00*

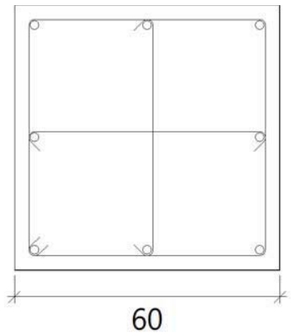
$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.
$\bar{\lambda}_y$: *0.12*
$\bar{\lambda}_z$: *0.24*

α_y, α_z: Factors dependents de la classe de la secció.
α_y : *0.60*
α_z : *0.60*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

PILAR AMB BIGA TRAVAT

Dades del pilar



Geometria	
Dimensions	: 60x60 cm
Tram	: 0.000/4.800 m
Alçada lliure	: 4.44 m
Recobriment geomètric	: 3.0 cm
Mida màxima d'àrid	: 15 mm

Materials	Longitud de vinclament
Formigó : HA-25, Yc=1.5	Pla ZX : 4.44 m
Acer : B 500 S, Ys=1.15	Pla ZY : 4.44 m
Armadura longitudinal	**Armadura transversal**
Cantonada : 4Ø20	Estreps : 1eØ6+X1bØ6+Y1bØ6
Cara X : 2Ø20	Separació : 6 - 10 cm
Cara Y : 2Ø20	
Quantia : 0.70 %	

Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (Codi Estructural, Articles A19.5.2, A19.5.8.3.1, A19.5.8.8 i A19.6.1)

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en 'Peu', per a la combinació d'hipòtesis "1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+)".

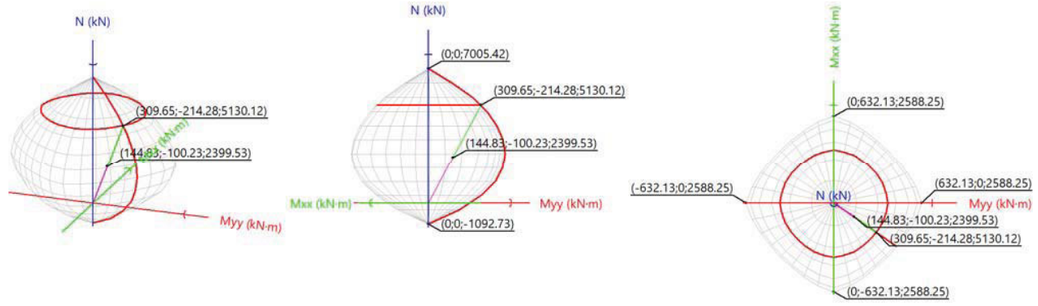
S'ha de satisfer:

$$\eta_1 = \sqrt{\frac{N_{Ed}^2 + M_{Ed,x}^2 + M_{Ed,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

η : ***0.379*** ✓

$$\eta_2 = \sqrt{\frac{N_{Sd}^2 + M_{Sd,x}^2 + M_{Sd,y}^2}{N_{Rd}^2 + M_{Rd,x}^2 + M_{Rd,y}^2}} \leq 1$$

η : ***0.468*** ✓



Volum de capacitat — Vista N, M — Vista Mx, My

Comprovació de resistència de la secció (η_1)

N_{Ed},M_{Ed} són els esforços de càlcul de primer ordre, incloent, si s'escau, l'excentricitat mínima segons A19.6.1(4):

N_{Ed}: Esforç normal de càlcul.	N_{Ed} :	2399.53	kN
M_{Ed}: Moment de càlcul de primer ordre.	$M_{Ed,x}$:	-10.91	kN·m
	$M_{Ed,y}$:	55.51	kN·m

N_{Rd},M_{Rd} són els esforços que produeixen l'esgotament de la secció amb les mateixes excentricitats que els esforços sol·licitants de càlcul pèssims.

N_{Rd}: Axial d'esgotament.	N_{Rd} :	6327.53	kN
M_{Rd}: Moments d'esgotament.	$M_{Rd,x}$:	-28.77	kN·m
	$M_{Rd,y}$:	146.39	kN·m

On:

$N_{Ed} = N_d$

$M_{Ed} = N_d \cdot e_e$

Essent:

e_e: Excentricitat de primer ordre. Es calcula tenint en compte l'excentricitat mínima e_{min} segons l'article A19.6.1(4).

$e_{e,x}$: 23.14 mm

$e_{e,y}$: -4.55 mm

En aquest cas, alguna de les excentricitats $e_{0,x}$, $e_{0,y}$ és superior a la mínima.

$e_{e,x} = e_{0,x}$

$e_{e,y} = e_{0,y}$

On:

En l'eix x:

$e_{min} = \frac{h}{30} \not< 20$ mm — e_{min} : 20.00 mm

h: Cantell de la secció en el pla de flexió considerat. — **h** : 600.00 mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$ — e_0 : -4.55 mm

On:

M_d: Moment de càlcul de primer ordre. — M_d : -10.91 kN·m

N_d: Esforç normal de càlcul. — N_d : 2399.53 kN

En l'eix y:

$e_{min} = \frac{h}{30} \not< 20$ mm — e_{min} : 20.00 mm

h: Cantell de la secció en el pla de flexió considerat. — **h** : 600.00 mm

$e_0 = \frac{M_d}{N_d}$ — e_0 : 23.14 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

On:

M_d: Moment de càlcul de primer ordre. — M_d : 55.51 kN·m

N_d: Esforç normal de càlcul. — N_d : 2399.53 kN

Comprovació de l'estat limiti d'inestabilitat (η_2)

N_{Sd},M_{Sd} esforços sol·licitants de càlcul pèssims obtinguts a partir dels de primer ordre incrementats per tenir en compte els efectes de segon ordre a causa de l'esveltesa.

N_{Sd}: Axial sol·licitant de càlcul pèssim.	N_{Sd} :	2399.53	kN
M_{Sd}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.	$M_{Sd,x}$:	-100.23	kN·m
	$M_{Sd,y}$:	144.83	kN·m

N_{Rd},M_{Rd} són els esforços que produeixen l'esgotament de la secció amb les mateixes excentricitats que els esforços sol·licitants de càlcul pèssims.

N_{Rd}: Axial d'esgotament.	N_{Rd} :	5130.12	kN
M_{Rd}: Moments d'esgotament.	$M_{Rd,x}$:	-214.28	kN·m
	$M_{Rd,y}$:	309.65	kN·m

En l'eix x:

Els efectes de segon ordre no es poden menysprear, ja que l'esveltesa mecànica del suport λ és major que l'esveltesa límit inferior λ_{lim} indicada en A19.5.8.3.2.

$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$ — λ : 25.63

On:

l_0: Longitud de vinclament — l_0 : 4.440 m

i_c: Radi de gir de la secció de formigó. — i_c : 17.32 cm

A_c: Àrea total de la secció de formigó. — A_c : 3600.00 cm²

I: Inèrcia. — **I** : 1080000.00 cm4

$\lambda_{lim} = 20 \cdot A \cdot B \cdot C/\sqrt{n}$ — λ_{inf} : 19.15

On:

$A = 1/(1 + 0.2 \cdot \varphi_{ef})$ — **A** : 0.74

Essent:

φ_{ef}: Coeficient efectiu de fluència. — φ_{ef} : 1.8

$B = \sqrt{1 + 2 \cdot \omega}$ — **B** : 1.17

Formulació UNE-EN 1992-1-1:2013

Essent:

$\omega = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$ — ω : 0.18

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

On:

A_s: Àrea total de reforç longitudinal. — **A_s** : *25.13* cm²

A_c: Àrea total de la secció de formigó. — **A_c** : *3600.0 0* cm²

f_{yd}: Límit elàstic de l'armadura. — **f_{yd}** : *434.78* MPa

f_{cd}: Resistència de càlcul a compressió del formigó. — **f_{cd}** : *16.67* MPa

$\mathbf{C} = 0.7$ — **C** : *0.70*

$$\mathbf{n} = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ — **n** : *0.40*

Essent:

N_{Ed}: Esforç axial de compressió de càlcul. — **N_{Ed}** : *2399.5 3* kN

La comprovació de l'estat límit d'inestabilitat es realitza segons els criteris de l'article A19.5.8.8, sumant a l'excentricitat de primer ordre una excentricitat que representa les imperfeccions geomètriques i una altra excentricitat que representa els efectes de segon ordre, segons es detalla a continuació:

$N_{Sd} = N_d$ — **N_{Sd}** : *2399.5 3* kN

$M_{Sd} = N_d \cdot e_{tot}$ — **M_{Sd}** : *-100.23* kN·m

On:

$e_{tot} = e_e + e_i + e_2$ — **e_{tot}** : *-41.77* mm

Essent:

e_e: Excentricitat de primer ordre. Es calcula tenint en compte l'excentricitat mínima e_{min} segons l'article A19.6.1(4). — **e_e** : *-4.55* mm

e_i: Excentricitat addicional que considera els efectes de les imperfeccions geomètriques, segons A19.5.2. — **e_i** : *-10.54* mm

$\mathbf{e_i} = \theta_i \cdot l_0/2$

On:

l_0: Longitud de vinclament — **l_0** : *4.440* m

$\theta_i = \theta_0 \cdot \alpha_h \cdot \alpha_m$ — **θ_i** : *0.0047*

Essent:

θ_0: Valor bàsic (1/200). — **θ_0** : *0.0050*

α_h: Coeficient de reducció per l'altura. — **α_h** : *0.9492*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$\alpha_h = 2/\sqrt{l}$; $2/3 \le \alpha_h \le 1$

l: Altura — **l** : *4.440* m

α_m: Coeficient de reducció pel nombre d'elements. — **α_m** : *1.0000*

e_2: Fletxa, segons A19.5.8.8. — **e_2** : *-26.69* mm

$e_2 = (1/r) \cdot l_0^2 / c$

On:

l_0: Longitud de vinclament — **l_0** : *4.440* m

c: Factor que depèn de la distribució de la curvatura (π^2). — **c** : *9.870*

1/r: Curvatura. — **1/r** : *0.0134* m-1

$1/r = K_r \cdot K_\varphi \cdot 1/r_0$

On:

K_r: Coeficient de correcció que depèn de la càrrega normal. — **K_r** : *1.000*

$K_r = (n_u - n)/(n_u - n_{bal}) \le 1$

On:

$n_u = 1 + \omega$ — **n_u** : *1.18*

$$\omega = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ — **ω** : *0.18*

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ — **n** : *0.40*

$n_{bal} = 0.4$ — **n_{bal}** : *0.40*

K_φ: Coeficient que té en compte la fluència. — **K_φ** : *1.532*

$K_\varphi = 1 + \beta \cdot \varphi_{ef} \ge 1$

On:

$\beta = 0.35 + f_{ck}/200 - \lambda/150$ — **β** : *0.304*

φ_{ef}: Coeficient efectiu de fluència. — **φ_{ef}** : *1.750*

$1/r_0 = \varepsilon_{yd}/(0.45 \cdot d)$ — **$1/r_0$** : *0.0087* m-1

On:

$\varepsilon_{yd} = f_{yd}/E_s$ — **ε_{yd}** : *0.0021 7*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

d: Distància des de la fibra més comprimida de formigó fins al centre de gravetat de l'armadura més traccionada. **d** : *554* mm

En l'eix y:

Els efectes de segon ordre no es poden menysprear, ja que l'esveltesa mecànica del suport λ és major que l'esveltesa límit inferior λ_{lim} indicada en A19.5.8.3.2.

$$\lambda = \frac{l_0}{i_c} = \frac{l_0}{\sqrt{I/A_c}}$$ λ : *25.63*

On:

l_0: Longitud de vinclament **l_0** : *4.440* m

i_c: Radi de gir de la secció de formigó. **i_c** : *17.32* cm

A_c: Àrea total de la secció de formigó. **A_c** : *3600.00* cm²

I: Inèrcia. **I** : *108000.00* cm4

$$\lambda_{lim} = 20 \cdot A \cdot B \cdot C/\sqrt{n}$$ λ_{inf} : *19.15*

On:

$$A = 1/(1 + 0.2 \cdot \varphi_{ef})$$ **A** : *0.74*

Essent:

φ_{ef}: Coeficient efectiu de fluència. φ_{ef} : *1.8*

$$B = \sqrt{1 + 2 \cdot \omega}$$ **B** : *1.17*

Formulació UNE-EN 1992-1-1:2013

Essent:

$$\omega = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ ω : *0.18*

On:

A_s: Àrea total de reforç longitudinal. **A_s** : *25.13* cm²

A_c: Àrea total de la secció de formigó. **A_c** : *3600.00* cm²

f_{yd}: Límit elàstic de l'armadura. **f_{yd}** : *434.78* MPa

f_{cd}: Resistència de càlcul a compressió del formigó. **f_{cd}** : *16.67* MPa

$$C = 0.7$$ **C** : *0.70*

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ **n** : *0.40*

Essent:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

N_{Ed}: Esforç axial de compressió de càlcul. **N_{Ed}** : *2399.53* kN

La comprovació de l'estat límit d'inestabilitat es realitza segons els criteris de l'article A19.5.8.8, sumant a l'excentricitat de primer ordre una excentricitat que representa les imperfeccions geomètriques i una altra excentricitat que representa els efectes de segon ordre, segons es detalla a continuació:

$$N_{Sd} = N_d$$ **N_{Sd}** : *2399.53* kN

$$M_{Sd} = N_d \cdot e_{tot}$$ **M_{Sd}** : *144.83* kN·m

On:

$$e_{tot} = e_e + e_i + e_2$$ **e_{tot}** : *60.36* mm

Essent:

e_e: Excentricitat de primer ordre. Es calcula tenint en compte l'excentricitat mínima e_{min} segons l'article A19.6.1(4). **e_e** : *23.14* mm

e_i: Excentricitat addicional que considera els efectes de les imperfeccions geomètriques, segons A19.5.2. **e_i** : *10.54* mm

$$e_i = \theta_i \cdot l_0/2$$

On:

l_0: Longitud de vinclament **l_0** : *4.440* m

$$\theta_i = \theta_0 \cdot \alpha_h \cdot \alpha_m$$ **θ_i** : *0.0047*

Essent:

θ_0: Valor bàsic (1/200). **θ_0** : *0.0050*

α_h: Coeficient de reducció per l'altura. **α_h** : *0.9492*

$$\alpha_h = 2/\sqrt{l} \quad ; \quad 2/3 \le \alpha_h \le 1$$

l: Altura **l** : *4.440* m

α_m: Coeficient de reducció pel nombre d'elements. **α_m** : *1.0000*

e_2: Fletxa, segons A19.5.8.8. **e_2** : *26.69* mm

$$e_2 = (1/r) \cdot l_0^2 / c$$

On:

l_0: Longitud de vinclament **l_0** : *4.440* m

c: Factor que depèn de la distribució de la curvatura (π^2). **c** : *9.870*

1/r: Curvatura. **1/r** : *0.0134* m-1

$$1/r = K_r \cdot K_\varphi \cdot 1/r_0$$

On:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

K_r: Coeficient de correcció que depèn de la càrrega normal. **K_r** : *1.000*

$$K_r = (n_u - n)/(n_u - n_{bal}) \leq 1$$

On:

$$n_u = 1 + \omega$$ **n_u** : *1.18*

$$\omega = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ **ω** : *0.18*

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c \cdot f_{cd}}$$ **n** : *0.40*

$$n_{bal} = 0.4$$ **n_{bal}** : *0.40*

K_φ: Coeficient que té en compte la fluència. **K_φ** : *1.532*

$$K_\varphi = 1 + \beta \cdot \varphi_{ef} \geq 1$$

On:

$$\beta = 0.35 + f_{ck}/200 - \lambda/150$$ **β** : *0.304*

φ_{ef}: Coeficient efectiu de fluència. **φ_{ef}** : *1.750*

$$1/r_0 = \varepsilon_{yd}/(0.45 \cdot d)$$ **$1/r_0$** : *0.0087* m-1

On:

$$\varepsilon_{yd} = f_{yd}/E_s$$ **ε_{yd}** : *0.00217*

d: Distància des de la fibra més comprimida de formigó fins al centre de gravetat de l'armadura més traccionada. **d** : *554* mm

Càlcul de la capacitat resistent

El càlcul de la capacitat resistent última de les seccions s'efectua a partir de les hipòtesis generals següents (Article A19.6.1):

(a) L'esgotament es caracteritza pel valor de la deformació en determinades fibres de la secció, definides pels dominis de deformació d'esgotament.

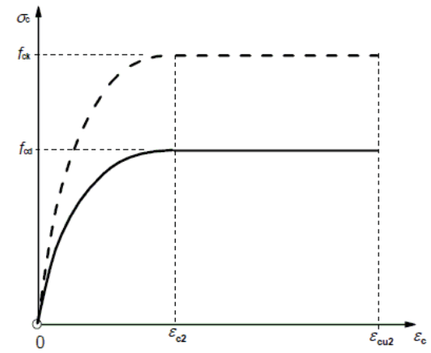
(b) Les deformacions del formigó segueixen una llei plana.

(c) Les deformacions ε_s de les armadures passives es mantenen iguals a les del formigó que les envolta.

(d) Les tensions en el formigó comprimit es deriven del diagrama de càlcul tensió-deformació indicat en l'apartat A19.3.1.7(1).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

El diagrama de càlcul tensió-deformació del formigó és del tipus paràbola rectangle. No es considera la resistència del formigó a tracció.



ε_{cu2}: Deformació de ruptura, segons Taula A19.3.1. **ε_{cu2}** : *0.0035*

ε_{c2}: Deformació en aconseguir la resistència màxima, segons Taula A19.3.1. **ε_{c2}** : *0.0020*

f_{cd}: Resistència de càlcul a compressió del formigó. **f_{cd}** : *16.67* MPa

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck}/\gamma_c$$

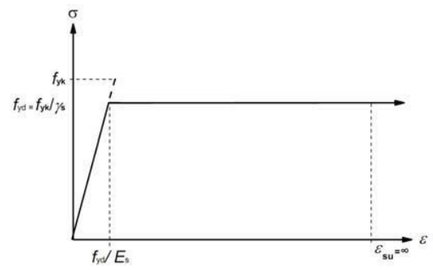
Essent:

α_{cc}: Factor que té en compte el cansament del formigó quan està sotmès a alts nivells de tensió de compressió a causa de càrregues de llarga durada. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistència característica a compressió del formigó. **f_{ck}** : *25.00* MPa

γ_c: Coeficient parcial de seguretat per al formigó. **γ_c** : *1.5*

(e) Les tensions en les armadures s'obtenen del diagrama donat en: Article A19.3.2, Figura A19.3.8



ε_{su}: Deformació de ruptura, segons Article A19.3.2.7(2.b). **ε_{su}** : *0.0100*

f_{yd}: Límit elàstic de l'armadura. **f_{yd}** : *434.78* MPa

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$$

Essent:

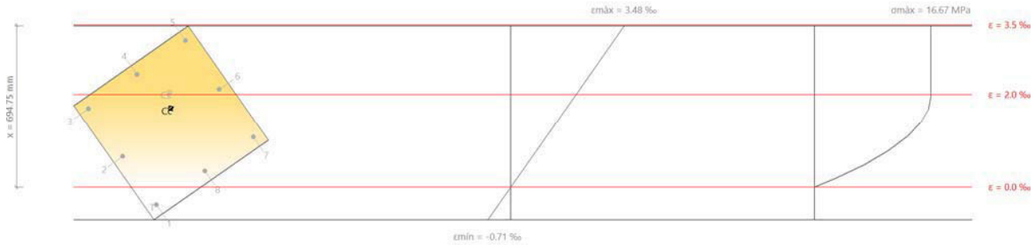
f_{yk}: Resistència característica de l'acer. **f_{yk}** : *500.00* MPa

γ_s: Coeficient parcial de seguretat per a l'acer. **γ_s** : *1.15*

(e) S'apliquen a les resultants de tensions en la secció les equacions generals d'equilibri de forces i de moments.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Equilibri de la secció per als esforços d'esgotament, calculats amb les mateixes excentricitats que els esforços de càlcul pèssims:



Barra	Designació	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-254.00	254.00	-77.05	-0.000385
2	Ø20	0.00	254.00	+131.50	+0.000658
3	Ø20	254.00	254.00	+340.05	+0.001700
4	Ø20	254.00	0.00	+400.00	+0.002431
5	Ø20	254.00	-254.00	+400.00	+0.003161
6	Ø20	0.00	-254.00	+400.00	+0.002119
7	Ø20	-254.00	-254.00	+215.17	+0.001076
8	Ø20	-254.00	0.00	+69.06	+0.000345

	Resultant (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	4539.89	51.81	-36.29
Cs	614.43	111.15	-70.60
T	24.21	-254.00	254.00

$N_{Rd} = C_c + C_s - T$ **N_{Rd}** : *5130.12* kN

$M_{Rd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} - T \cdot e_{T,y}$ **$M_{Rd,x}$** : *-214.28* kN·m

$M_{Rd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} - T \cdot e_{T,x}$ **$M_{Rd,y}$** : *309.65* kN·m

On:

C_c: Resultant de compressions en el formigó. **C_c** : *4539.89* kN
C_s: Resultant de compressions en l'acer. **C_s** : *614.43* kN
T: Resultant de traccions en l'acer. **T** : *24.21* kN
e_{cc}: Excentricitat de la resultant de compressions en el formigó en la direcció dels eixos X i Y. **$e_{cc,x}$** : *51.81* mm **$e_{cc,y}$** : *-36.29* mm

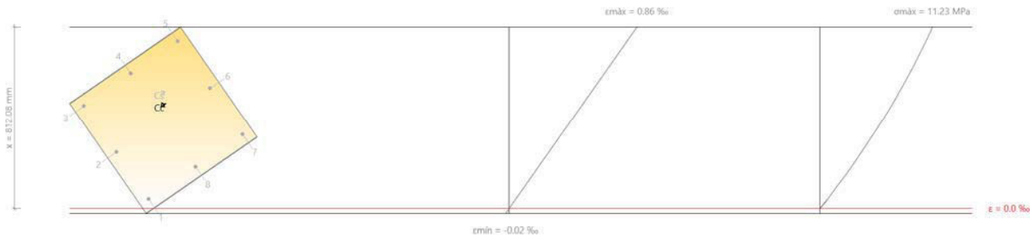
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

e_{cs}: Excentricitat de la resultant de compressions en l'acer en la direcció dels eixos X i Y. **$e_{cs,x}$** : *111.15* mm **$e_{cs,y}$** : *-70.60* mm

e_T: Excentricitat de la resultant de traccions en l'acer en la direcció dels eixos X i Y. **$e_{T,x}$** : *-254.00* mm **$e_{T,y}$** : *254.00* mm

ε_{cmax}: Deformació de la fibra més comprimida de formigó. **ε_{cmax}** : *0.0035*
ε_{smax}: Deformació de la barra d'acer més traccionada. **ε_{smax}** : *0.0004*
σ_{cmax}: Tensió de la fibra més comprimida de formigó. **σ_{cmax}** : *16.67* MPa
σ_{smax}: Tensió de la barra d'acer més traccionada. **σ_{smax}** : *77.05* MPa

Equilibri de la secció per als esforços sol·licitants de càlcul pèssims:



Barra	Designació	Coord. X (mm)	Coord. Y (mm)	σ_s (MPa)	ε
1	Ø20	-254.00	254.00	+8.72	+0.000044
2	Ø20	0.00	254.00	+52.83	+0.000264
3	Ø20	254.00	254.00	+96.94	+0.000485
4	Ø20	254.00	0.00	+127.47	+0.000637
5	Ø20	254.00	-254.00	+158.00	+0.000790
6	Ø20	0.00	-254.00	+113.89	+0.000569
7	Ø20	-254.00	-254.00	+69.77	+0.000349
8	Ø20	-254.00	0.00	+39.24	+0.000196

	Resultant (kN)	e.x (mm)	e.y (mm)
Cc	2190.03	56.49	-39.09
Cs	209.50	100.81	-69.77
T	0.00	0.00	0.00

$N_{Sd} = C_c + C_s - T$ **N_{Sd}** : *2399.53* kN

$M_{Sd,x} = C_c \cdot e_{cc,y} + C_s \cdot e_{cs,y} + T \cdot e_{T,y}$ **$M_{Sd,x}$** : *-100.23* kN·m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

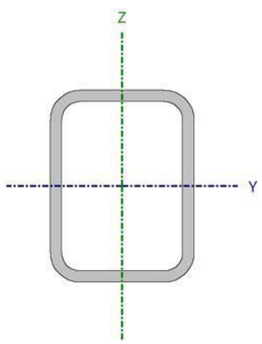
$$M_{Sd,y} = C_c \cdot e_{cc,x} + C_s \cdot e_{cs,x} + T \cdot e_{T,x}$$ **$M_{Sd,y}$** : *144.83* kN·m

On:

- **C_c**: Resultant de compressions en el formigó. — **C_c** : *2190.03* kN
- **C_s**: Resultant de compressions en l'acer. — **C_s** : *209.50* kN
- **T**: Resultant de traccions en l'acer. — **T** : *0.00* kN
- **e_{cc}**: Excentricitat de la resultant de compressions en el formigó en la direcció dels eixos X i Y. — **$e_{cc,x}$** : *56.49* mm; **$e_{cc,y}$** : *-39.09* mm
- **e_{cs}**: Excentricitat de la resultant de compressions en l'acer en la direcció dels eixos X i Y. — **$e_{cs,x}$** : *100.81* mm; **$e_{cs,y}$** : *-69.77* mm
- **e_T**: Excentricitat de la resultant de traccions en l'acer en la direcció dels eixos X i Y. — **e_T** : *0.00* mm
- **ε_{cmax}**: Deformació de la fibra més comprimida de formigó. — **ε_{cmax}** : *0.0009*
- **ε_{smax}**: Deformació de la barra d'acer més traccionada. — **ε_{smax}** : *0.0000*
- **σ_{cmax}**: Tensió de la fibra més comprimida de formigó. — **σ_{cmax}** : *11.23* MPa
- **σ_{smax}**: Tensió de la barra d'acer més traccionada. — **σ_{smax}** : *0.00* MPa

PILAR METÀL.LIC

Perfil: RHS 160x120x10.0
Material: Acer (S275 (UNE-EN 10025-2))



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N155	N178	3.500	48.49	1583.98	1009.80	2157.10

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	3.500	3.500	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Situació d'incendi

Factor de forma: 106.00 m-1
Temperatura crítica: 541 °C
Revestiment de protecció: Pintura intumescent
Gruix mín. nec.: 2.000 mm
Gruix: 2.000 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.
L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy / Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz / Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy / Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz / Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N155/N154	3.703	0.11	2.512	9.22	2.931	0.11	2.722	4.69
	3.703	L/(>1000)	2.512	L/512.0	3.349	L/(>1000)	2.722	L/(>1000)

Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barra	COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENT														Estat
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N155/N178	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.9	x: 3.35 m η = 64.2	x: 3.35 m η = 0.9	η = 4.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.35 m η = 83.9	η < 0.1	η = 2.1	η = 4.4	η = 0.1	**COMPLEIX η = 83.9**

Notació:
λ_w: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida
N_t: Resistència a tracció
N_c: Resistència a compressió
M_Y: Resistència a flexió eix Y
M_Z: Resistència a flexió eix Z
V_Z: Resistència a tall Z
V_Y: Resistència a tall Y
M_YV_Z: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats
M_ZV_Y: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats
NM_YM_Z: Resistència a flexió i axial combinats
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats
M_t: Resistència a torsió
M_tV_Z: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats
M_tV_Y: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Comprovacions E.L.U. (Complet)

Resistència a flexió i axial combinats - Temperatura ambient (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$ **η** : ***0.473*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$ **η** : ***0.839*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$ **η** : ***0.617*** ✓

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 3.350 m del nus N155, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·Pav-Cob+1.5·S.Us+0.75·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Valor de càlcul de la força de compressió. — **$N_{c,Ed}$** : *152.28* kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Valors de càlcul dels moments sol·licitants pèssims, segons els eixos Y i Z, respectivament. — **$M_{y,Ed}^+$** : *42.00* kN·m; **$M_{z,Ed}^+$** : *0.07* kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. — **Classe** : *1*

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Moments resistents plàstics reduïts a causa de l'esforç axial, segons els eixos Y i Z, respectivament. — **$M_{N,Rd,y}$** : *65.44* kN·m; **$M_{N,Rd,z}$** : *53.66* kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_w) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a_f) \le M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = \beta = \frac{1.66}{1-1.13 \cdot n^2} \le 6$$

α : *1.687*; **β** : *1.687*

Essent:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : *0.120*

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta. — **$N_{pl,Rd}$** : *1269.87* kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament. — **$M_{pl,Rd,y}$** : *65.44* kN·m; **$M_{pl,Rd,z}$** : *53.66* kN·m

$$a_w = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5$$

a_w : *0.50*

$$a_f = (A - 2 \cdot h \cdot t_w)/A \le 0.5$$

a_f : *0.34*

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : *48.49* cm²

b: Ample total de la secció. — **b** : *12.00* cm

h: Cantell de la secció. — **h** : *160.00* mm

t_f: Espessor de l'ala. — **t_f** : *10.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. — **t_w** : *10.00* mm

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.3)

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : *48.49* cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra amb major tensió, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. — **$W_{pl,y}$** : *249.86* cm³; **$W_{pl,z}$** : *204.89* cm³

f_y: Límit elàstic. — **f_y** : *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. — **γ_{M1}** : *1.05*

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficients d'interacció.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : *1.05*

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

K_{yz} : *0.67*

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : *0.65*

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : *1.06*

Termes auxiliars:

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1-\chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *0.98*

$$\mu_z = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1-\chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *0.96*

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \ge \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{yy} : *1.00*

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : *0.95*

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \ge 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : *0.96*

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \ge \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : *1.00*

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \ge 0$$

a_{LT} : *0.00*

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : *0.00*

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : *0.00*

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : *0.00*

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : *0.00*

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \le 1.5$$

w_y : *1.26*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : *1.22*

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : *0.12*

Ja que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)}$$ **0.00** ≤ **0.19**

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ $C_{m,y}$: *1.00*

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: *1.00*

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Coeficients per a l'obtenció de la distribució uniforme del moment equivalent. $C_{m,y,0}$: *1.00* $C_{m,z,0}$: *1.00*

C_1: Coeficient que depèn de la càrrega i de les condicions de vinculació dels extrems. C_1 : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. χ_y : *0.72* χ_z : *0.61*

χ_{LT}: Coeficient de reducció per a vinclament lateral torsional. χ_{LT} : *1.00*

$\bar{\lambda}_{màx}$: Esveltesa màxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{màx}$: *0.88*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes en relació als eixos I i Z, respectivament. $\bar{\lambda}_y$: *0.71* $\bar{\lambda}_z$: *0.88*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral. $\bar{\lambda}_{LT}$: *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral quan actua un moment uniforme. $\bar{\lambda}_0$: *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Mòduls resistents elàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. $W_{el,y}$: *198.00* cm³ $W_{el,z}$: *168.30* cm³

$N_{cr,y}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Y. $N_{cr,y}$: *2679.99* kN

$N_{cr,z}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Z. $N_{cr,z}$: *1708.52* kN

I_y: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Y. I_y : *1583.98* cm4

I_t: Mòdul de torsió uniforme I_t : *2157.10* cm4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

JÀSSERES

Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.
L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
IPE-450	3.650 3.650	13.44 L/518.8	3.450 3.450	16.56 L/421.2	3.650 3.650	8.53 L/817.7	3.650 3.650	6.84 L/(>1000)
IPE-300	3.274 3.274	4.32 L/(>1000)	2.910 2.910	18.71 L/311.0	3.274 3.274	2.45 L/(>1000)	2.910 2.910	9.52 L/611.5

Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barra N490/N480

Barres	COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENT														Estat
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
IPE-450	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 2.4 m η = 72.2	x: 2.4 m η = 19.0	x: 0 m η = 7.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.4 m η = 91.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**COMPLEIX** **η = 91.3**
IPE-300	x: 0.364 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.546 m η = 79.0	x: 5.82 m η = 10.1	x: 5.82 m η = 30.4	η = 0.1	x: 0.364 m η < 0.1	x: 0.364 m η < 0.1	x: 2.546 m η = 82.8	x: 0.364 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**COMPLEIX** **η = 82.8**

Notació:
λ_w: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida
N_t: Resistència a tracció
N_c: Resistència a compressió
M_Y: Resistència a flexió eix Y
M_Z: Resistència a flexió eix Z
V_Z: Resistència a tall Z
V_Y: Resistència a tall Y
M_YV_Z: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats
M_ZV_Y: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats
NM_YM_Z: Resistència a flexió i axial combinats
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats
M_t: Resistència a torsió
M_tV_Z: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats
M_tV_Y: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

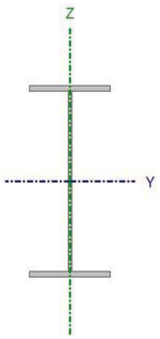
Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(3) No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Comprovacions E.L.U. (Complet)

Barra N490/N480

Perfil: IPE 450
Material: Acer (S275 (UNE-EN 10025-2))



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	$I_v^{(1)}$ (cm4)	$I_z^{(1)}$ (cm4)	$I_t^{(2)}$ (cm4)
N490	N480	2.400	98.80	33740.00	1676.00	66.75

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	2.400	2.400	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Situació d'incendi

Factor de forma: 162.38 m-1
Temperatura crítica: 588 °C
Revestiment de protecció: PROMAPAINT SC3
Gruix mín. nec.: 2.004 mm
Gruix: 2.004 mm

Resistència a flexió i axial combinats - Temperatura ambient (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \le 1$$

η : **0.710** ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \le 1$$

η : **0.913** ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \le 1$$

η : **0.913** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N480, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·Pav-Cob+1.5·S.Us+0.9·VentY+0.75·Neu.

On:

$N_{t,Ed}$: Valor de càlcul de l'esforç axial de tracció. — **$N_{t,Ed}$** : 4.13 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Valors de càlcul dels moments sol·licitants pèssims, segons els eixos Y i Z, respectivament. — **$M_{y,Ed}^+$** : 321.72 kN·m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$M_{z,Ed}^+$: 13.69 kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. — **Classe** : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Moments resistents plàstics reduïts a causa de l'esforç axial, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$M_{N,Rd,y}$: 445.76 kN·m
$M_{N,Rd,z}$: 72.29 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \le M_{pl,Rd,y}$$

$$n \le a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$\alpha = 2$; $\beta = 5 \cdot n \ge 1$

α : 2.000
β : 1.000

Essent:

$$n = N_{t,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.002

$N_{pl,Rd}$: Resistència a tracció. — **$N_{pl,Rd}$** : 2587.62 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$M_{pl,Rd,y}$: 445.76 kN·m
$M_{pl,Rd,z}$: 72.29 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \le 0.5$$

a : 0.44

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : 98.80 cm²

b: Ample total de la secció. — **b** : 19.00 cm

t_f: Espessor de l'ala. — **t_f** : 14.60 mm

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.3)

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : 98.80 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra amb major tensió, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$W_{pl,y}$: 1702.00 cm³
$W_{pl,z}$: 276.00 cm³

f_y: Límit elàstic. — **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. — **γ_{M1}** : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficients d'interacció.

K_{yy} : 1.00
K_{yz} : 1.00
K_{zy} : 1.00
K_{zz} : 1.00

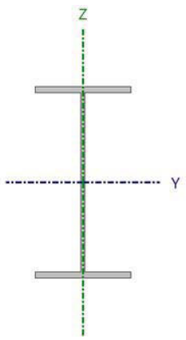
χ_{LT}: Coeficient de reducció per a vinclament lateral torsional. — **χ_{LT}** : 1.00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Comprovacions E.L.U. (Complet)

Barra N479/N463

Perfil: IPE 300
Material: Acer (S275 (UNE-EN 10025-2))



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_v (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_t (2) (cm4)
N479	N463	5.900	53.80	8356.00	604.00	19.92

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	5.900	5.900	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Situació d'incendi

Factor de forma: 215.51 m-1
Temperatura crítica: 350 °C
Revestiment de protecció: PROMAPAINT SC3
Gruix mín. nec.: 5.631 mm
Gruix: 5.631 mm

Resistència a flexió i axial combinats - Temperatura ambient (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \left[\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}}\right]^{\alpha} + \left[\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}}\right]^{\beta} \leq 1$$

η : **0.669** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$

η : **0.828** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$

η : **0.465** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 2.546 m del nus N479, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·Pav-Cob+1.5·S.Us+0.9·VentY+0.75·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Valor de càlcul de la força de compressió. — **$N_{c,Ed}$** : 4.50 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Valors de càlcul dels moments sol·licitants pèssims, segons — **$M_{y,Ed}^+$** : 130.00 kN·m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

els eixos Y i Z, respectivament. — **$M_{z,Ed}^+$** : 1.44 kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. — **Classe** : 1

$M_{N,Rd,y}$, $M_{N,Rd,z}$: Moments resistents plàstics reduïts a causa de l'esforç axial, segons els eixos Y i Z, respectivament.
$M_{N,Rd,y}$: 164.48 kN·m
$M_{N,Rd,z}$: 32.74 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rdy} \cdot (1-n)/(1-0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$\alpha = 2$; $\beta = 5 \cdot n \geq 1$

α : 2.000
β : 1.000

Essent:

$$n = N_{c,Ed}/N_{pl,Rd}$$

n : 0.003

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta. — **$N_{pl,Rd}$** : 1409.05 kN

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.
$M_{pl,Rd,y}$: 164.48 kN·m
$M_{pl,Rd,z}$: 32.74 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f)/A \leq 0.5$$

a : 0.40

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : 53.80 cm²

b: Ample total de la secció. — **b** : 15.00 cm

t_f: Espessor de l'ala. — **t_f** : 10.70 mm

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.3)

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : 53.80 cm²

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra amb major tensió, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.
$W_{pl,y}$: 628.00 cm³
$W_{pl,z}$: 125.00 cm³

f_y: Límit elàstic. — **f_y** : 275.00 MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. — **γ_{M1}** : 1.05

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Coeficients d'interacció.

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

K_{yy} : 1.00

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

K_{yz} : 0.71

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

K_{zy} : 0.53

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

K_{zz} : 1.02

Termes auxiliars:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$ μ_y : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$ μ_z : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{yy} : 1.00

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{yz} : 0.99

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right) \cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ C_{zy} : 0.99

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right) \cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ C_{zz} : 0.99

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ a_{LT} : 1.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$ d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$ e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ w_y : 1.13

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ w_z : 1.50

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ n_{pl} : 0.00

Ja que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,T}}\right)}$$ **0.00** ≤ **0.20**

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ $C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$ $C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Coeficients per a l'obtenció de la distribució uniforme del moment equivalent. $C_{m,y,0}$: 1.00 $C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Coeficient que depèn de la càrrega i de les condicions de vinculació dels extrems. C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. χ_y : 1.00 χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficient de reducció per a vinclament lateral torsional. χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{màx}$: Esveltesa màxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. $\bar{\lambda}_{màx}$: 2.03

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes en relació als eixos I i Z, respectivament. $\bar{\lambda}_y$: 0.55 $\bar{\lambda}_z$: 2.03

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral. $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral quan actua un moment uniforme. $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Mòduls resistents elàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. $W_{el,y}$: 557.07 cm³ $W_{el,z}$: 80.53 cm³

$N_{cr,y}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Y. $N_{cr,y}$: 4975.23 kN

$N_{cr,z}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Z. $N_{cr,z}$: 359.63 kN

$N_{cr,T}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per torsió. $N_{cr,T}$: ∞

I_y: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Y. I_y : 8356.00 cm4

I_t: Mòdul de torsió uniforme I_t : 19.92 cm4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Rubí 20 de març del 2025

PLÀNOLS PROJECTE EXECUTIU ESTRUCTURA:

Projecte executiu de remodelació del Mercat Municipal de La Masuca d'Igualada

Josep XERCAVINS i BATLLÓ
Enginyer Industrial
COEIC nº 19.006

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Can Xercavins - 08191 RUBÍ (Barcelona)
Telèfon 93 697 73 21 - pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

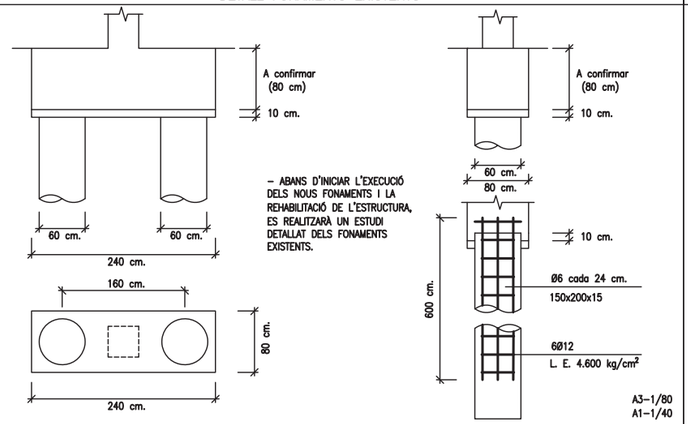
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom 22641, Foli 49, Inscripció 8.ª, Full B-40137 - C.I.F. B08353740

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14

DETALL FONAMENTS EXISTENTS



NOTES PREVIES FONAMENTS

– ABANS D'INICIAR L'EXECUCIÓ DELS NOUS FONAMENTS I LA REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA, ES REALITZARÀ UN ESTUDI DETALLAT DELS FONAMENTS EXISTENTS, AMB UN INFORME ESTRUCTURAL AMB ELS SEGÜENTS TREBALLS:

1. CONFIRMAR NIVELLS DELS ENCEPS I TRAVES EXISTENTS.
2. CONFIRMAR DIMENSIONS DELS ENCEPS I TRAVES EXISTENTS.
3. EXTREURE PROVETES TESTIMONIS DELS ENCEPS I TRAVES EXISTENTS.
4. ASSAIG DE CONTINUITAT DELS PILOTS EXISTENTS.
5. ASSAIG DE CÀRREGA DELS PILOTS EXISTENTS.
6. CONFIRMAR DIÀMETRES DELS PILOTS EXISTENTS.
7. REALITZAR ESTUDI GEOTÈCNIC DEL TERRENY.
8. VERIFICAR QUE LES CONSIDERACIONS DE CÀLCUL DELS FONAMENTS, COINCIDEIXEN AMB ELS RESULTATS DE L'INFORME DELS FONAMENTS, PER PODER INICIAR L'EXECUCIÓ DELS FONAMENTS.

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

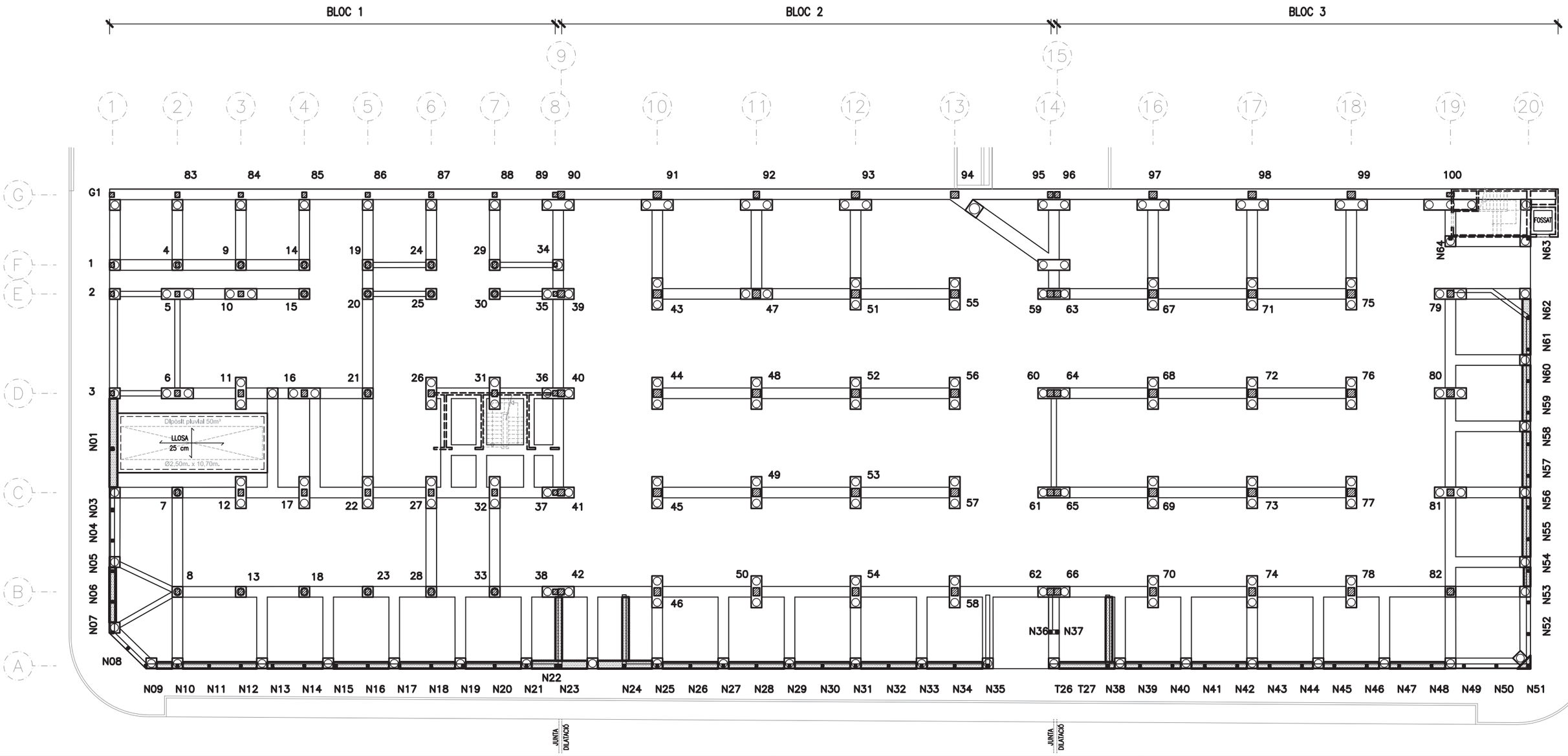
	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	EXISTENT UNIDIR.	EXISTENT BIDIR.	EXISTENT COBERTA	
pes propi	3,00	3,00	0,50	3,00	0,40	2,40	3,50	0,20	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	2,00	1,00	0,80	0,80	0,40	KN/m²
envans - neu	–	0,60	–	0,60	0,60	–	–	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	1,00	0,40	4,00	4,00	0,40*	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	6,60	2,40	7,20	8,30	1,20	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

cantell	14+6	6+8	PANELL	14+6	PANELL	14+6	30+5	COBERTA	cm.
intereix - gruix	40cm	1mm	LLEUGER	40cm	LLEUGER	40cm	80x80cm	LLEUGERA	

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_b = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents



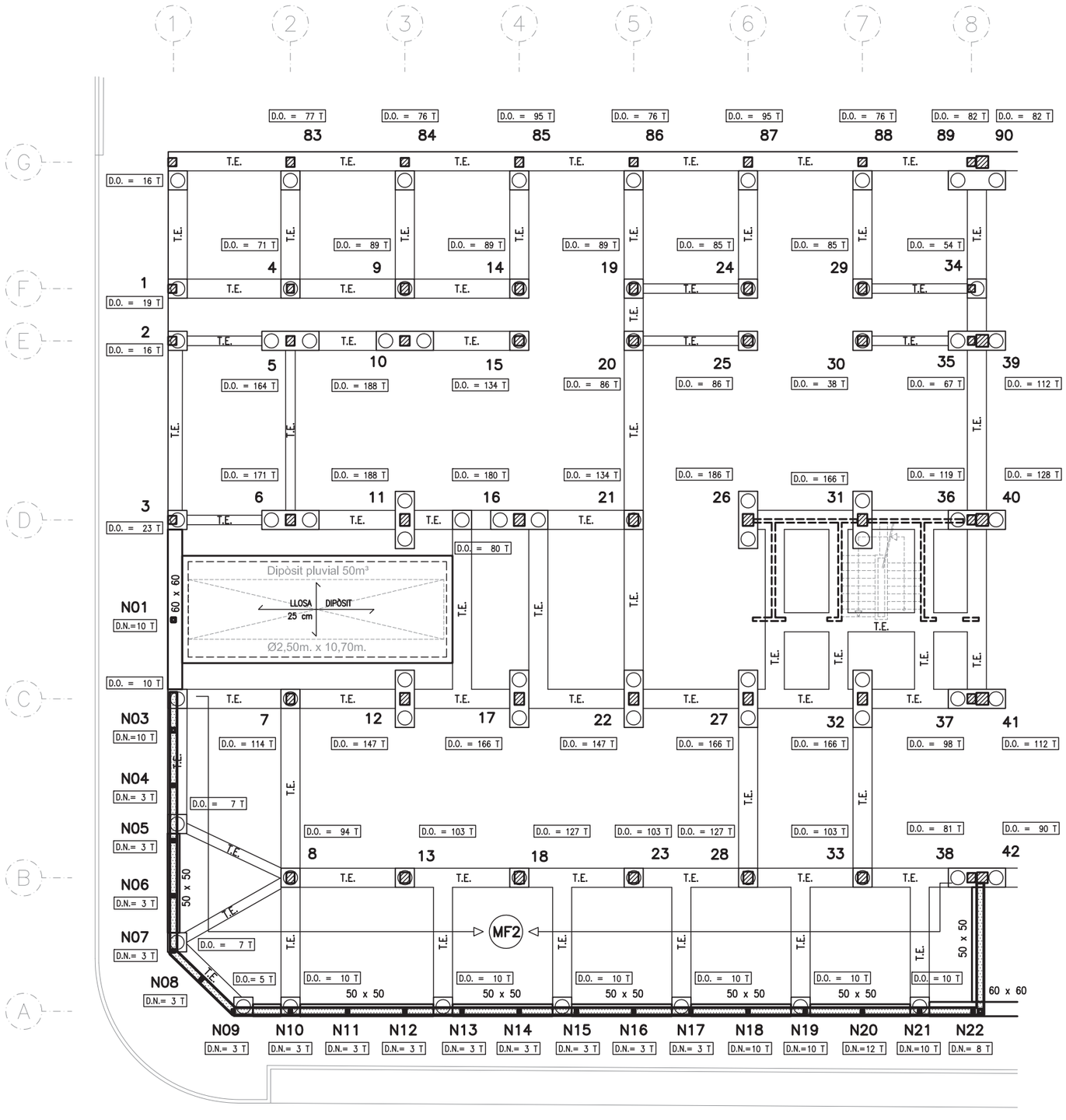
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a: https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada — Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA — Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 — Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello — Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/300 — Escala A1: E: 1/150	FONAMENTS — ESQUEMA ESTRUCTURA — -	EST.01

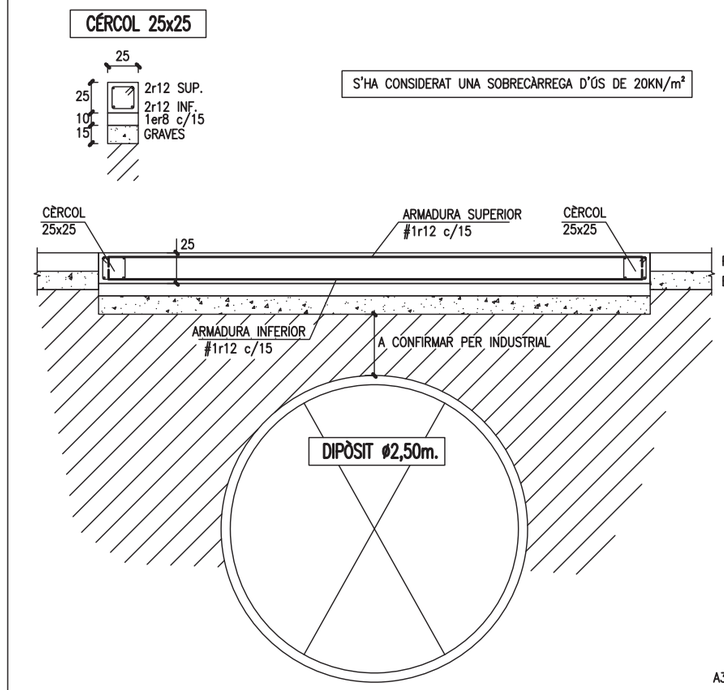
PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



DETALL LLOSA DIPÒSIT



A3–1/50.
A1–1/25

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND	classe CEM I
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM	rodats 20 mm.
AIGUA	ANALISIS	
ADITIUS	NO	

FORMIGÓ HA–25 / B / 20 / XC2	CONSISTENCIA			tova	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5–9 cm.	
	COMPACTACIO			vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²	
	CONTROL	NIVELL		estadístic	
		PROVETA		cilíndrica 15x30	
		ELEMENT		comprimit	flexió / massís
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó	100 m³	100 m³ / 100
			amesanades	50	50
			setmanes	2	2 / 1
			superficie	500 m²	1000 m²
			plantes	2	2
		AMASSADES		3 per lot	
		PROVETES PER AMASSADA		1 a 7 dies (6) 3 a 28 dies 2 de reserva	

ACER	TIPUS CONTROL PROVETES	B– 500 –S 2 / Lot
EXECUCIÓ	NIVELL CONTROL AMBIENT XC2 RECOBRIMENT NOMINAL VIDA ÚTIL: 75 anys RECOBRIMENT MINIM	normal $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 20+10 = 30 mm. c_{min} = 70 mm. (CONTACTE TERRENY)

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	EXISTENT UNIDIR.	EXISTENT BIDIR.	EXISTENT COBERTA	
pes propi	3,00	3,00	0,50	3,00	0,40	2,40	3,50	0,20	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	2,00	1,00	0,80	0,80	0,40	KN/m²
envans - neu	–	0,60	–	0,60	0,60	–	–	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	1,00	0,40	4,00	4,00	0,40*	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	6,60	2,40	7,20	8,30	1,20	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

cantell	14+6	6+8	PANELL	14+6	PANELL	14+6	30+5	COBERTA	cm.
intereix - gruix	40cm	1mm	LLEUGER	40cm	LLEUGER	40cm	80x80cm	LLEUGERA	

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = **0,75** KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = **0,04** g

Coeficients parcials seguretat ELU (CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cie.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248E

Promotor: Ajuntament d'Igualada — Serveis d'Obres

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA

Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona

Expedient: 2468/24

Data: MARÇ 2025

Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal

CoHaboradors: evvo, LANGA concept

Escala A3: E: 1/200

Escala A1: E: 1/100

Plànol: FONAMENTS
BLOC 1
-

Núm plànol: **EST.02**

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14

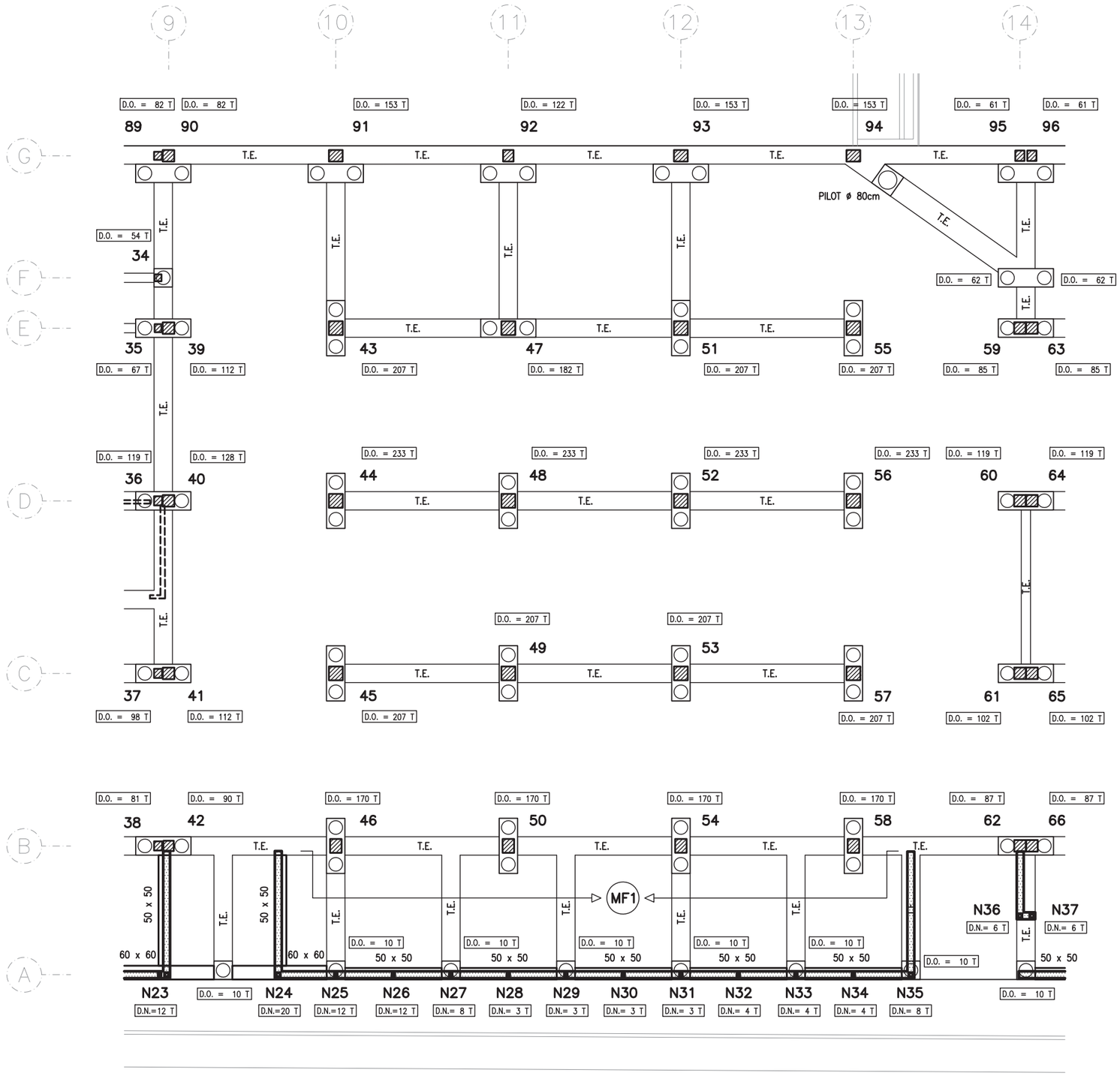
NOMENCLATURA DESCENS DE CÀRREGUES

SEGONS PLÀNOL DE FONAMENTS DEL PROJECTE D'ESTRUCTURA DE L'ANY 1975, ES DEFINEIX EL DESCENS DE CÀRREGUES DEL PROJECTE CÀLCULAT, PER PLANTA BAIXA + PLANTA 1a + PLANTA 2a + PLANTA 3a + PLANTA COBERTA. EN L'EXECUCIÓ FINAL DE L'OBRA, LA PLANTA 3a NO ES VA EXECUTAR.

EN AQUEST PLÀNOL DE FONAMENTS ES DEFINEIXEN EL DESCENS DE CÀRREGS DELS PILARS DE L'ESTRUCTURA:

D.O. = DESCENS ORIGINAL (DESCENS DEFINIT EN FONAMENTS DEL 1975)

D.N. = DESCENS NOU (DESCENS DE CÀRREGUES DELS NOUIS PILARS)



ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND	classe CEM I
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM	rodats 20 mm.
AIGUA	ANALISIS	
ADITIUS	NO	

FORMIGÓ HA-25 / B / 20 / XC2	CONSISTENCIA			tova	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5-9 cm.	
	COMPACTACIO			vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²	
	CONTROL	NIVELL		estadístic	
		PROVETA		cilíndrica 15x30	
		ELEMENT		comprimit	flexió / massís
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó	100 m³	100 m³ / 100 m³
			amassades	50	50 / 100
			setmanes	2	2 / 1
			superfície	500 m²	1000 m²
			plantes	2	2
		AMASSADES		3 per lot	
		PROVETES PER AMASSADA		1 a 7 dies (6) 3 a 28 dies 2 de reserva	
ACER	TIPUS CONTROL PROVETES			B- 500 -S 2 / Lot	
EXECUCIÓ	AMBIENT XC2 VIDA ÚTIL: 75 anys	NIVELL CONTROL RECOBRIMENT NOMINAL RECOBRIMENT MINIM		normal $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 20+10 = 30 mm c_{min} = 70 mm. (CONTACTE TERRENY)	

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	EXISTENT UNIDIR.	EXISTENT BIDIR.	EXISTENT COBERTA	
pes propi	3,00	3,00	0,50	3,00	0,40	2,40	3,50	0,20	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	2,00	1,00	0,80	0,80	0,40	KN/m²
envans - neu	–	0,60	–	0,60	0,60	–	–	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	1,00	0,40	4,00	4,00	0,40*	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	6,60	2,40	7,20	8,30	1,20	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

cantell	14+6	6+8	PANELL	14+6	PANELL	14+6	30+5	COBERTA	cm.
intereix - gruix	40cm	1mm	LLEUGER	40cm	LLEUGER	40cm	80x80cm	LLEUGERA	

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²

ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021) (CTE)

γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlle (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

Promotor: Ajuntament d'Igualada — Serveis d'Obres

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA

Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona

Expedient: 2468/24

Data: MARÇ 2025

Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal

Col·laboradors: evvo, LANGA concept

Escala A3: E: 1/200

Escala A1: E: 1/100

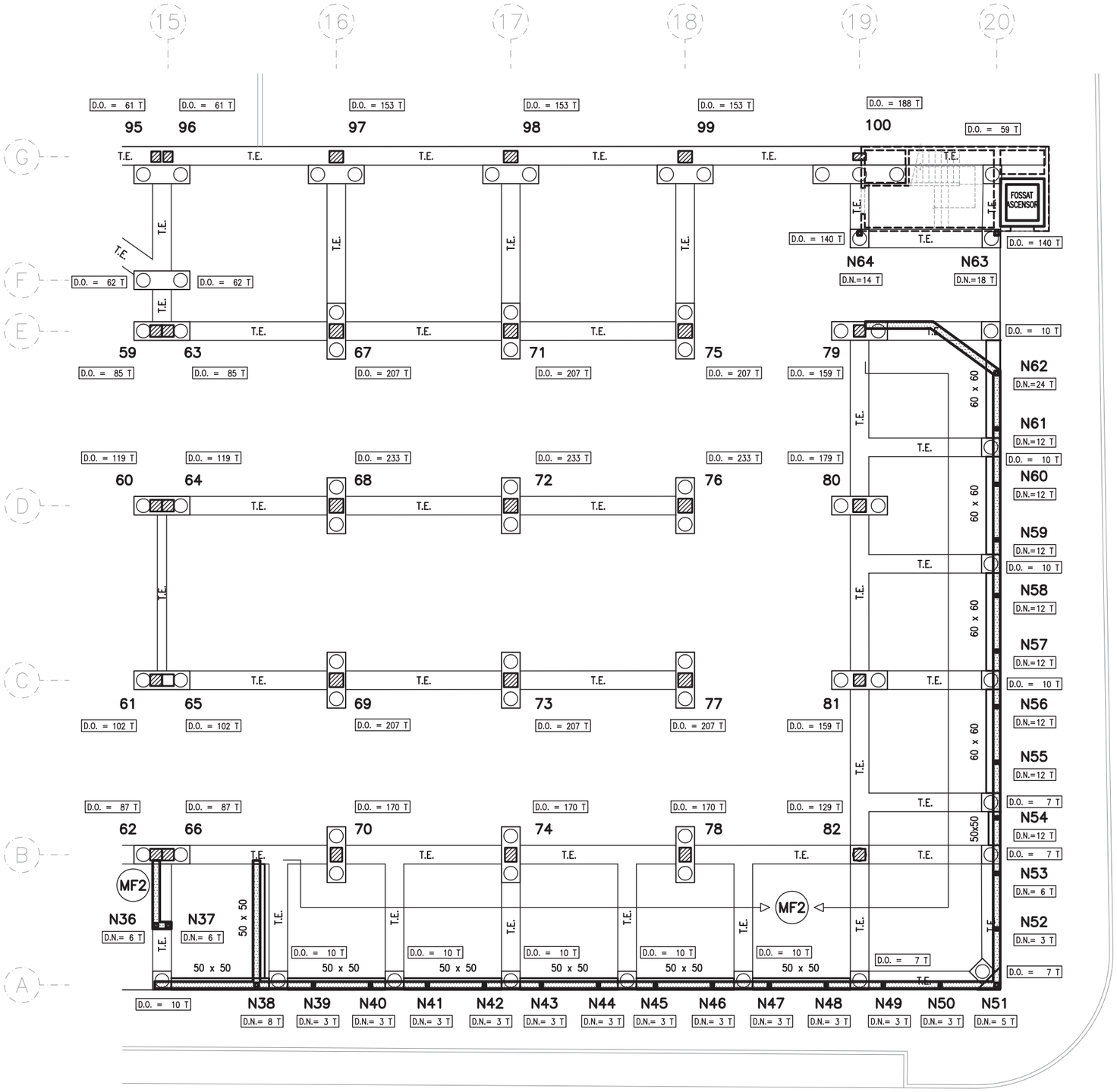
Plànol: FONAMENTS
BLOC 2
-

Núm plànol: EST.03

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

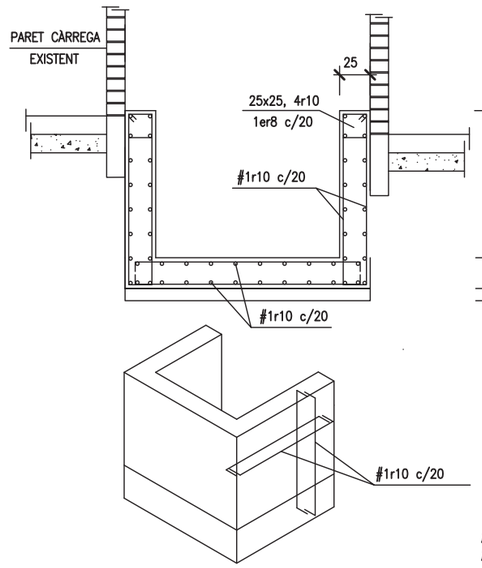
ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14



DETALL FOSSAT ASCENSOR

– ES CONFIRMARÀ LA NECESSITAT D'EXECUTAR EL NOU FOSSAT D'ASCENSOR, UN COP S'HAGI COMPROVAT EL FOSSAT EXISTENT I ES TINGUI LES DIMENSIONS DEL NOU ASCENSOR.

–ABANS D'INICIAR L'EXECUCIÓ, ES CONFIRMARAN ELS FONAMENTS EXISTENTS I EL SEU NIVELL, PER CONFIRMAR EL NIVELL DEL FOSSAT.



A3–1/50
A1–1/25

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND	classe CEM I
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM	rodats 20 mm.
AIGUA	ANALISIS	
ADITIUS	NO	

FORMIGÓ HA–25 / B / 20 / XC2	CONSISTENCIA			tova	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5–9 cm.	
	COMPACTACIO			vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²	
	CONTROL	NIVELL		estadístic	
		PROVETA		cilíndrica 15x30	
		ELEMENT		comprimit	flexió	massís
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó	100 m³	100 m³	100 m³
			amassades	50	50	100
			setmanes	2	2	1
			superfície	500 m²	1000 m²	
			plantes	2	2	
		AMASSADES		3 per lot		
		PROVETES PER AMASSADA		1 a 7 dies (6) 3 a 28 dies 2 de reserva		

ACER	TIPUS CONTROL PROVETES	B– 500 –S 2 / Lot
EXECUCIÓ	NIVELL CONTROL AMBIENT XC2 RECOBRIMENT NOMINAL VIDA ÚTIL: 75 anys RECOBRIMENT MINIM	normal $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 20+10 = 30 mm. c_{min} = 70 mm. (CONTACTE TERRENY)

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	EXISTENT UNIDIR.	EXISTENT BIDIR.	EXISTENT COBERTA	
pes propi	3,00	3,00	0,50	3,00	0,40	2,40	3,50	0,20	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	2,00	1,00	0,80	0,80	0,40	KN/m²
envans - neu	–	0,60	–	0,60	0,60	–	–	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	1,00	0,40	4,00	4,00	0,40*	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	6,60	2,40	7,20	8,30	1,20	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

cantell	14+6	6+8	PANELL	14+6	PANELL	14+6	30+5	COBERTA	cm.
intereix - gruix	40cm	1mm	LLEUGER	40cm	LLEUGER	40cm	80x80cm	LLEUGERA	

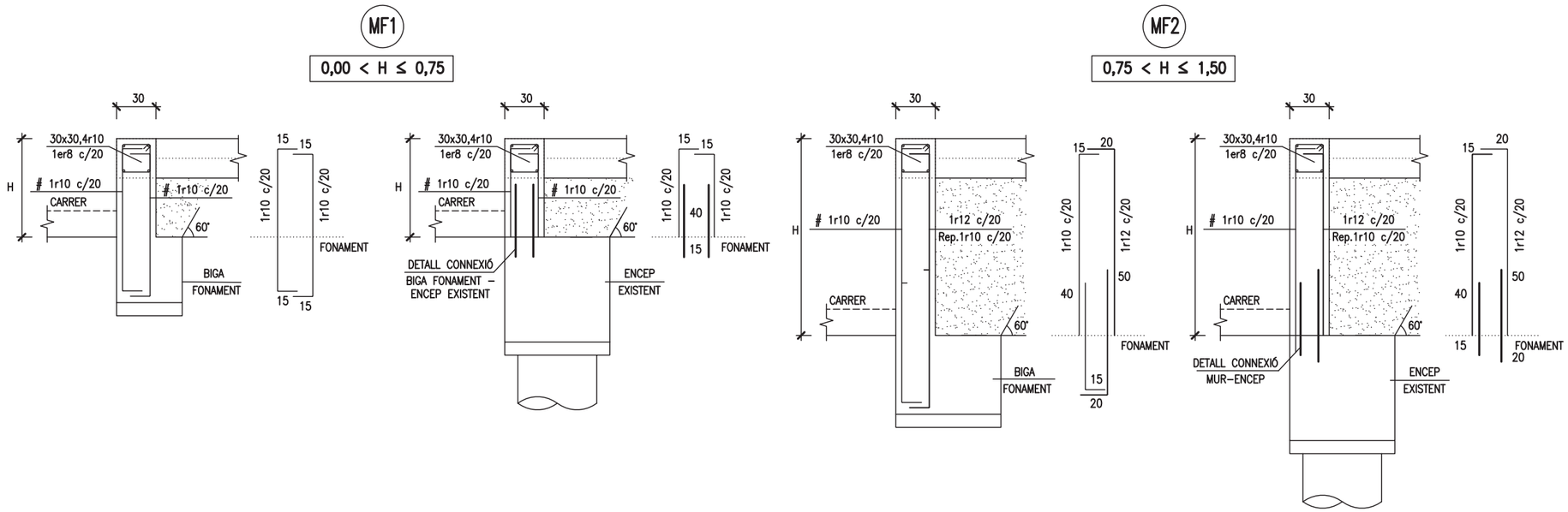
ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021) (CTE)

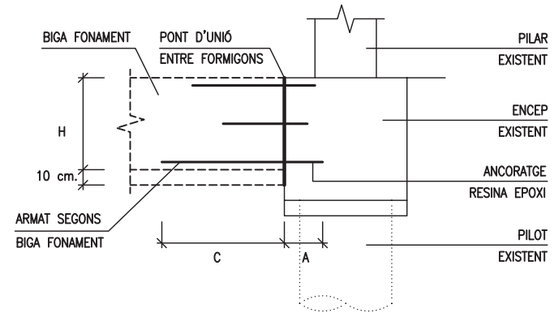
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025 i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4 Josep Xercavins Batlle (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cetc.cat/verificacio

DETALL MUR FAÇANA



DETALL CONNEXIÓ BIGA FONAMENT – ENCEP EXISTENT



TAULA ARMADURA CAVALCAMENT

ARMADURA	C – CAVALCAMENT	A – ANCORATGE
r10	40	15
r12	50	20
r16	60	25
r20	80	30

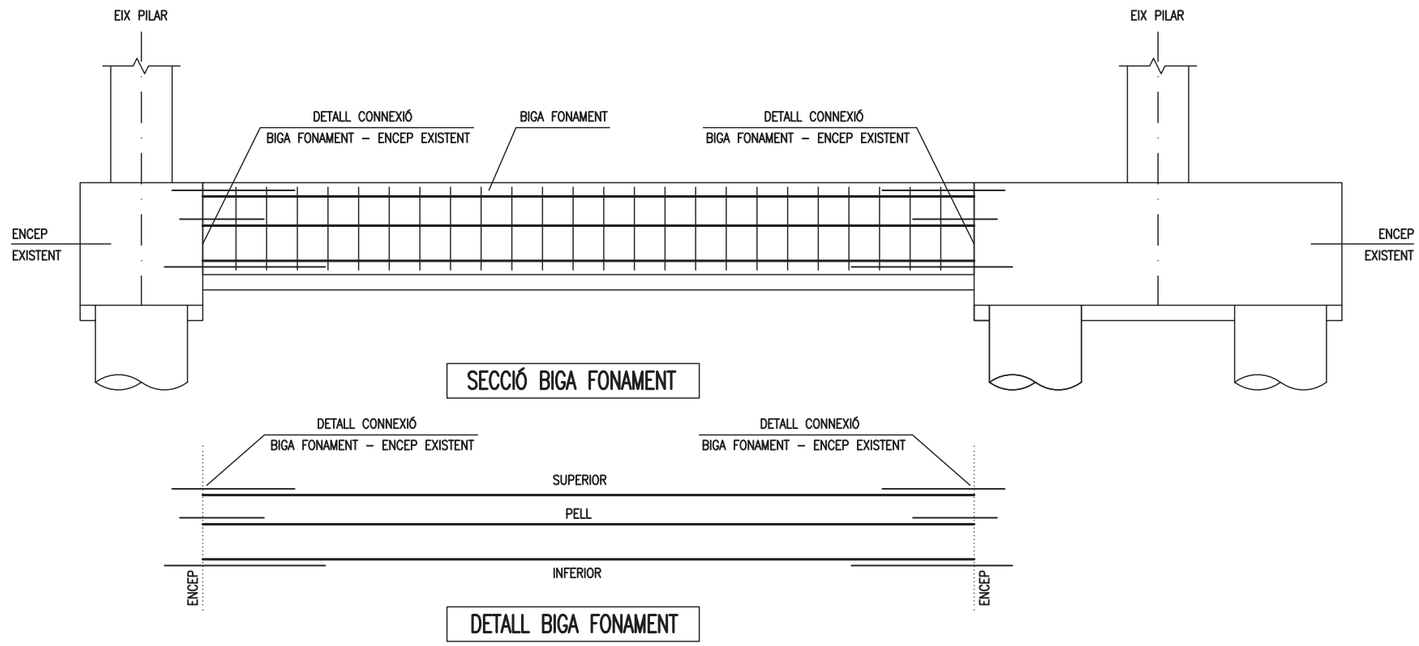
ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND	classe CEM I
ÁRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM	rodats 20 mm.
AIGUA	ANALISIS	
ADITIUS	NO	

FORMIGÓ HA–25 / B / 20 / XC2	CONSISTENCIA		tova		
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS		5–9 cm.		
	COMPACTACIÓ		vibrat mecànic		
	RESISTENCIA CARACTERISTICA		7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²		
	CONTROL: NIVELL		estadístic		
	CONTROL: PROVETA		cilíndrica 15x30		
	CONTROL: ELEMENT		comprimit	flexió	massís
	CONTROL: LIMIT SUPERIOR LOT	formigó	100 m³	100 m³	100 m³
		amassades	50	50	100
		setmanes	2	2	1
		superficie	500 m²	1000 m²	
		plantes	2	2	
	CONTROL: AMASSADES		3 per lot		
	CONTROL: PROVETES PER AMASSADA		(6) 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva		

ACER	TIPUS CONTROL PROVETES	B– 500 –S 2 / Lot
EXECUCIÓ	NIVELL CONTROL AMBIENT XC2 RECOBRIMENT NOMINAL VIDA ÚTIL: 75 anys RECOBRIMENT MINIM	normal $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 20+10 = 30 mm. c_{min} = 70 mm. (CONTACTE TERRENY)

DETALL BIGUES FONAMENT



ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 697321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
PBX CENTRE DE CÁLCUL SLP

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Expedient 2468/24 Data MARÇ 2025	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/40 Escala A1 E: 1/20	Plànol: FONAMENTS - ESTRUCTURA DETALLS FONAMENTS -	Núm plànol: EST.05

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14

NOTES PILARS

– ELS PILARS DE FORMIGÓ ARMAT DEFINITS, SÓN ELS DEL PROJECTE D'ESTRUCTURA DE L'ANY 1975.

– UN COP REALITZAT L'ENDERROC DELS ELEMENTS EXISTENTS A L'OBRA, I ABANS D'INICIAR EL REFORÇ DE PILARS EXISTENTS I L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA, ES CONFIRMARAN LES SECCIONS DELS PILARS I ES COMPROVARÀ LA CONCORDANÇA AMB ELS DE PROJECTE EXECUTIU.

– SI EXISTEIX ALGUN PILAR DIFERENT ALS DEFINITS, S'INFORMARÀ A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA, PER ANALITZAR LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL.

– ABANS DE COMENÇAR LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI, ES REALITZARÀ UN REPLANTEIG DE L'ESTRUCTURA EXISTENT I ES CONFIRMARAN ELS EIXOS I COTES DEL PROJECTE ORIGINAL DE L'ANY 1975:

BLOC 1: RETICULA DE PILARS DE 4.8m x 7.5m (eix X x eix Y)
BLOC 2: RETICULA DE PILARS DE 7.5m x 7.5m (eix X x eix Y)
BLOC 3: RETICULA DE PILARS DE 7.5m x 7.5m (eix X x eix Y)

– EL REPLANTEIG I POSICIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS ESTAN DETERMINATS EN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I AMB L'ESTRUCTURA EXISTENT.

ESTAT DE CÀRREGUES:

(SE-AE-06)

ESTAT DE CÀRREGUES:	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	EXISTENT UNIDIR.	EXISTENT BIDIR.	EXISTENT COBERTA	
pes propi	3,00	3,00	0,50	3,00	0,40	2,40	3,50	0,20	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	2,00	1,00	0,80	0,80	0,40	KN/m²
envans - neu	–	0,60	–	0,60	0,60	–	–	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	1,00	0,40	4,00	4,00	0,40*	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	6,60	2,40	7,20	8,30	1,20	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:									
cantell	14+6	6+8	PANELL	14+6	PANELL	14+6	30+5	COBERTA	cm.
intereix - gruix	40cm	1mm	LLEUGER	40cm	LLEUGER	40cm	80x80cm	LLEUGERA	

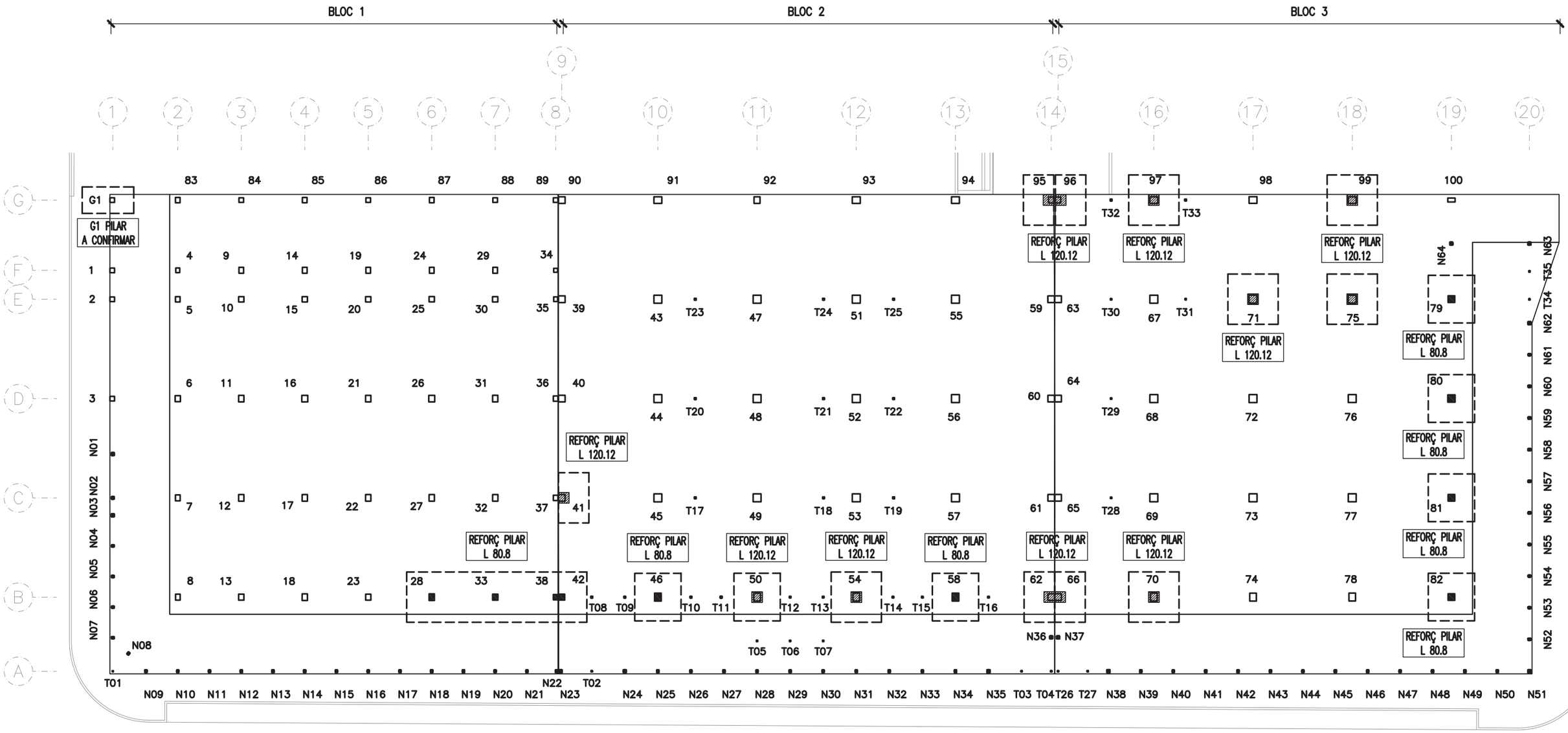
ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = **0,75** KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = **0,04** g

Coeficients parcials seguretat ELU (CÒDIGO ESTRUCTURAL 2021) (CTE)

γ_S = 1.15 acer
γ_C = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

NOTES ESQUEMA ESTRUCTURA

– EN EL PLÀNOL ESQUEMA ESTRUCTURA, ES PRESENTEN LES DIFERENTS ACTUACIONS A REALITZAR EN ELS PILARS. EN ELS PLÀNOLS DE DETALL, S'ESPECIFIQUEN LES SOLUCIONS ESTRUCTURALS DE CADA ACTUACIÓ.



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a: https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758248EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	2468/24	Marta Garcia Bello – Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/300	PILARS – ESQUEMA ESTRUCTURA –	EST.06
	Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Data: MARÇ 2025			Escala A1: E: 1/150		

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
ACE MEMBRE ASSOCIAT Nº 3

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9–14–19	10	11	12–22	13–23–33	15	16	17	18–28	20
COBERTA																		
FORJAT PLANTA SEGONA				25x25 4ø12		30x30 4ø12		30x35 6ø14	25x30 4ø12		25x30 4ø14		35x35 6ø20		30x35 6ø16	25x30 4ø14	35x40 6ø20	
FORJAT PLANTA PRIMERA				25x30 4ø12	30x35 6ø14	35x35 6ø14	30x35 4ø12	35x35 6ø16	30x30 6ø14	35x35 8ø16	30x35 6ø16	30x35 6ø16	35x35 6ø20	35x35 8ø16	35x40 6ø20	30x35 6ø16	35x40 6ø20	35x35 8ø16
FORJAT PLANTA ALTELL	25x25 4ø12			30x30 6ø14	35x40 6ø16	40x40 6ø16	30x40 6ø16	35x40 6ø16	35x35 6ø16	35x40 8ø16	40x40 6ø20	40x40 6ø20	40x40 6ø20	35x40 8ø16	40x45 6ø20+ 2ø12	40x40 6ø20	40x45 6ø20+ 2ø12	35x40 8ø16
FONAMENTS	35x35 4ø16+ 4ø12	35x35 4ø16+ 4ø12	35x35 4ø16+ 4ø12	30x35 6ø16	35x40 6ø16	40x45 6ø20+ 2ø12	35x45 6ø16+ 2ø12	35x45 6ø16+ 2ø12	35x45 6ø20+ 2ø12	40x40 8ø16	40x50 6ø20+ 2ø12	40x50 6ø20+ 2ø12	40x45 6ø20+ 2ø12	40x40 8ø16	45x50 8ø20+ 2ø12	40x50 6ø20 2ø12	40x50 6ø20+ 2ø14	40x40 8ø16

	21	24–29	25–30	26	27–31–32	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43–45–47 49–51–53 55–57–67 69–71–73 75–77	44–48–52 56–68–72 76	46–50–54 58–70–74 78	47'
COBERTA																		
FORJAT PLANTA SEGONA	25x30 4ø14	25x30 4ø14	30x35 6ø16	30x35 6ø16		25x25 4ø12	30x30 6ø12	30x30 4ø12		30x35 6ø14	30x30 6ø16	35x35 6ø16	30x30 6ø16	35x35 6ø16		40x40 4ø20	40x40 6ø20	
FORJAT PLANTA PRIMERA	30x35 6ø16	30x30 6ø14	35x35 8ø16	35x40 6ø20	30x35 6ø16	25x30 4ø12	30x30 6ø14	30x35 6ø14	30x30 4ø12	35x35 6ø14	40x40 6ø20	40x40 6ø20	40x40 6ø20	40x40 6ø20	50x50 4ø20+ 4ø12	50x50 4ø20+ 4ø12	40x50 6ø20+ 2ø12	RAMPA 35x35 4ø16
FORJAT PLANTA ALTELL	40x40 6ø20	35x40 6ø20	35x40 8ø16	40x45 6ø20+ 2ø12	40x40 6ø20	30x30 4ø14	30x35 6ø14	35x40 6ø16+ 2ø12	30x35 6ø14	35x35 6ø16	50x50 6ø20+ 2ø12	50x50 6ø20+ 2ø12		45x45 6ø20+ 2ø16	60x60 6ø20 2ø16	60x60 8ø20	50x60 6ø20+	
FONAMENTS	40x50 6ø20+ 2ø12	35x45 6ø20+ 2ø12	40x40 8ø16	45x50 8ø20+ 2ø12	40x50 6ø20+ 2ø12	30x30 6ø14+ 2ø12	30x35 6ø16+ 2ø14	35x40 6ø20+ 2ø12	35x40 6ø16	35x40 6ø16	50x50 6ø20+ 2ø12	50x50 8ø20+ 2ø12	50x50 6ø20 2ø12	45x45 6ø20+ 2ø16	60x60 6ø20 2ø16	60x60 8ø20	50x60 6ø20 2ø16	45x45 4ø16+ 4ø12

	59–63	59'–63'	60–64	61–65	62–66	79–81	80	82	83	84	85–87	86–88	89	90	91–93–94 97–98–99	92	95–96	100
COBERTA																		
FORJAT PLANTA SEGONA			35x35 6ø16		30x30 6ø14		40x40 6ø16	35x35 6ø16	25x30 4ø14	30x30 6ø14	30x30 6ø16	30x30 6ø14	25x30 4ø12	35x35 6ø16	35x35 6ø20	35x35 6ø20	30x30 6ø14	45x25 6ø20 2ø16
FORJAT PLANTA PRIMERA	40x40 6ø16	40x40 4ø16	40x40 6ø20	40x40 6ø16	40x40 6ø16	45x45 6ø20 2ø14	50x50 6ø20 2ø14	40x40 6ø20	30x30 4ø14	30x35 6ø14	30x35 6ø16	30x35 6ø14	30x30 4ø14	40x40 6ø20	45x45 6ø20 2ø14	40x40 6ø20	35x35 6ø16	55x25 8ø20 2ø16
FORJAT PLANTA ALTELL	50x50 6ø20 2ø14		50x50 6ø20 2ø14	50x50 6ø20 2ø16	50x50 6ø20 2ø16	50x50 6ø20 2ø16	55x55 8ø20 2ø14	50x50 8ø20	RAMPA 35x35 4ø14	35x35 6ø14	RAMPA 35x35 8ø16	35x35 6ø14	30x35 4ø14	50x50 6ø20 2ø16	60x50 6ø20 2ø14	45x45 6ø20 2ø14	40x45 6ø20 2ø16	55x30 8ø20 2ø16
FONAMENTS	50x50 6ø20 2ø14	45x45 4ø20+ 4ø12	50x50 8ø20 2ø14	50x50 6ø20 2ø16	50x50 6ø20 2ø16	50x50 8ø20 2ø14	55x55 8ø20 2ø14	50x50 8ø20	35x40 6ø14	35x35 6ø16	35x40 8ø16	35x35 6ø16	35x35 6ø16	50x50 6ø20 2ø16	60x50 6ø20 2ø14	45x50 6ø20 2ø16	40x45 6ø20 2ø16	55x30 8ø20 2ø16

NOTES PILARS

– ELS PILARS DE FORMIGÓ ARMAT DEFINITS, SÓN ELS DEL PROJECTE D'ESTRUCTURA DE L'ANY 1975.

– UN COP REALITZAT L'ENDERROC DELS ELEMENTS EXISTENTS A L'OBRA, I ABANS D'INICIAR EL REFORÇ DE PILARS EXISTENTS I L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA, ES CONFIRMARAN LES SECCIONS DELS PILARS I ES COMPROVARÀ LA CONCORDANÇA AMB ELS DE PROJECTE EXECUTIU.

– SI EXISTEIX ALGUN PILAR DIFERENT ALS DEFINITS, S'INFORMARÀ A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA, PER ANALITZAR LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL.

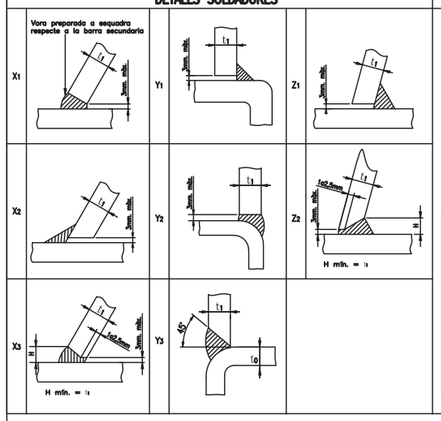
– ABANS DE COMENÇAR LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI, ES REALITZARÀ UN REPLANTEIG DE L'ESTRUCTURA EXISTENT I ES CONFIRMARAN ELS EIXOS I COTES DEL PROJECTE ORIGINAL DE L'ANY 1975:
BLOC 1: RETICULA DE PILARS DE 4.8m x 7.5m (eix X x eix Y)
BLOC 2: RETICULA DE PILARS DE 7.5m x 7.5m (eix X x eix Y)
BLOC 3: RETICULA DE PILARS DE 7.5m x 7.5m (eix X x eix Y)

– EL REPLANTEIG I POSICIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS ESTAN DETERMINATS EN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I AMB L'ESTRUCTURA EXISTENT.

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/50 Escala A1 E: 1/25	QUADRE PILARS PROJECTE ORIGINAL PILARS EXISTENTS FORMIGÓ	EST.07

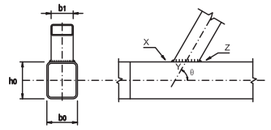
SOLDADURES ESTRUCTURA METÀL.LICA TUBULAR

DETALLS SOLDADURES



NOTA CONSTRUCTIVA

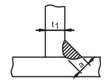
L'UNIÓ SOLDADA DELS MUNTANTS ALS CORDONS ES REALITZARÀ EN TOT EL PERÍMETRE DEL PERFIL TUBULAR, MITJANÇANT SOLDADURES A TOPALL, SOLDADURA EN ANGLE O COMBINACIÓ D'AMBDUES



Condicions bàsiques d'aplicació de soldadures en angle i a topall.
t_1 = espesor de paret de la barra secundaria

X1	30° ≤ θ ≤ 60° i tots els espessors	Y1	b1/bo ≤ 0,85 i t_1 < 8mm.	Z1	θ ≥ 30° i t_1 < 8mm.
X2	θ > 60° i t_1 < 8mm.	Y2	0,85 < b1/bo ≤ 1,00 i t_1 < 8mm.	Z2	θ ≥ 30° i t_1 ≥ 8mm.
X3	θ > 60° i t_1 ≥ 8mm.	Y3	b1/bo ≤ 1,00 i t_1 ≥ 8mm.		

CORDÓ SOLDADURES



a≥1,00 t_1, per a S-275 J0H (f_y=275 N/mm²)

a≥1,07 t_1, per a S-355 J2H (f_y=355 N/mm²)

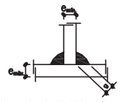
ACER TUBULAR ESTRUCTURAL CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

t < 8	S-275-J0H
t ⩾ 8	S-355-J2H

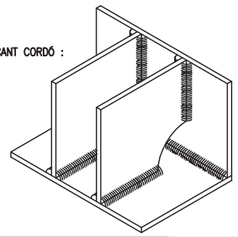
SOLDADURES ESTRUCTURA METÀL.LICA PERFILS OBERTS LAMINATS

NOTES CONSTRUCTIVES

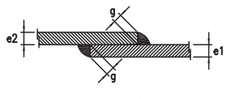
- CORDONS SOLDADURA CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA.
- QUAN ES PRODUEIXIN INTERSECCIONS ENTRE CORDONS DE SOLDADURA DEIXAREM OBERTURES A LES XAPES PER QUE UN DELS CORDONS SIGUI PASSANT.
- PREPARACIÓ PREVIA DE LES ARESTES PER ACONSEGUIR UNA BONA PENETRACIÓ DE LES SOLDADURES TAL I COM S'INDICA EN ELS DETALLS.



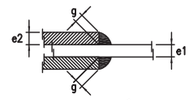
COLL SOLDADURES MITJANÇANT CORDÓ :
g ⩾ 0,40 $e_{màx.}$
g ⩽ 0,70 $e_{mín.}$



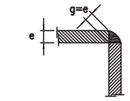
SOLDADURA EN ANGLE



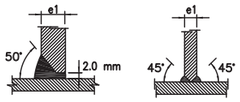
SENSE PREPARACIÓ BISELLS
UNA CAPA



SENSE PREPARACIÓ BISELLS
DUES CAPES

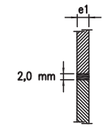


SENSE PREPARACIÓ BISELLS
90°

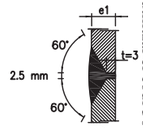


AMB PREPARACIÓ BISELLS
5.0 mm < e1 < 15 mm 15 mm < e1 < 40 mm

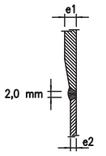
SOLDADURA A TOPALL



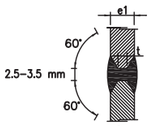
VORES ENQUADRADES
4 mm < e1 < 5 mm



V ASIMÈTRICA
6.0 mm<e1<15.0 mm
taló (t)=3.0 mm



CANVI DE SECCIÓ
Pendent max. 1:5



X SIMÈTRICA
15.0 mm<e1<40.0 mm
taló (t)=3.0mm

PBX CENTRE DE CÁLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14

	N01	N02	N03	N04–N07	N05–N06	N08	N09–N10–N11 N12–N13–N14 N15–N16–N17	N18–N19–N20 N21–N22	T01	N23–N24 N35–N36	N25–N26	N27–N28–N29 N30–N31–N32 N33–N34	T02–T03–T04 T05–T06–T07	T08–T09 T10–T11 T17–T18–T19 T20–T21–T22 T23–T24–T25	T12–T13–T14 T15–T16	N37–N38 N51–N62 N63–N64	N39–N40–N41 N42–N43–N44 N45–N46–N47 N48–N49–N50	N52–N53	N54–N55–N56 N57–N58–N59 N60–N61	T26–T27 T34–T35	T28–T29 T30–T31 T32–T33
FORJAT PLANTA TERRASSA																					
FORJAT PLANTA COBERTA	SHS 180.10	SHS 160.8	SHS 180.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	SHS 80.6	SHS 180.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	SHS 100.6	SHS 140.8	SHS 120.8	SHS 180.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10	SHS 100.6	SHS 140.8
FORJAT PLANTA ALTELL	SHS 180.10	ESTINTOLAT	SHS 180.10	RHS160.120.10	RHS160.120.10			RHS160.120.10	TIRANT		RHS160.120.10		TIRANT	TIRANT	TIRANT				RHS160.120.10	TIRANT	TIRANT
FONAMENTS																					

BLOC 1 | BLOC 2 | BLOC 3

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL-LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	f_y= 275 N/mm²	f_y= 275 N/mm²	f_y= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS	SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73		
	XAPES	SE-A-06, UNE 36060-73		
	SOLDADURES A TOPALL	SE-A-06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE	SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
CONTROLS	FORMA	una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.		
	SOLDADURES – CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo		
	SOLDADURES – PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions		
	ASSATJOS – INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%		
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA			

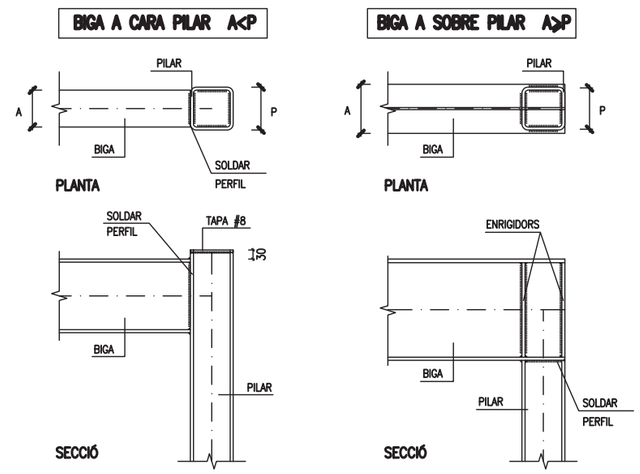
NOTES CONSTRUCTIVES

- ELS PILARS METÀL.LICS DEFINITS AMB UNA "N", SÓN ELS NOUS PILARS A EXECUTAR.
- ELS TIRANTS METÀL.LICS DEFINITS AMB UNA "T", SÓN ELS NOUS TIRANTS A EXECUTAR.
- EL REPLANTEIG I POSICIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS ESTAN DETERMINATS EN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA.
- ABANS D'INICIAR L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA, ES REALITZARÀ UN AIXECAMENT DELS PILARS DE FORMIGÓ I ELS SEUS EIXOS ESTRUCTURALS.
- ES CONFIRMARAN ELS EIXOS DE L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELS NOUS EIXOS DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA, PER REPLANTEJAR CORRECTAMENT L'ESTRUCTURA.
- LES UNIONS DE L'ESTRUCTURA, ESTAN DEFINIDES EN ELS PLÀNOLS DE DETALLS.

ACER ESTRUCTURAL CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

Perfils conformats en fred		S-235-JR
Perfils laminats		S-275-JR
Perfils tubulars	t < 8	S-275-J0H
Perfils tubulars	t ⩾ 8	S-355-J2H

DETALL UNIÓ BIGA-PILAR



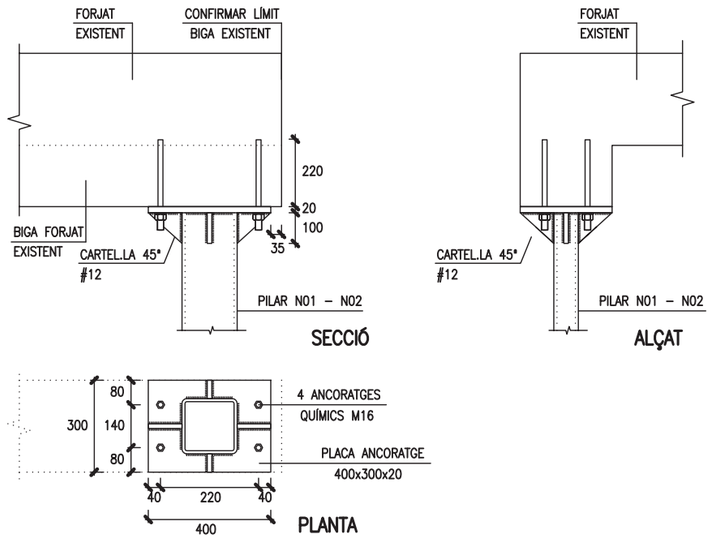
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzant el codi 50029758248EAE4

Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	Expedient 2468/24	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Escala A3 E: 1/50	Plànol: QUADRE PILARS
	Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Data MARÇ 2025	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A1 E: 1/25	PROJECTE REMODELACIÓ NOUS PILARS METÀL.LICS

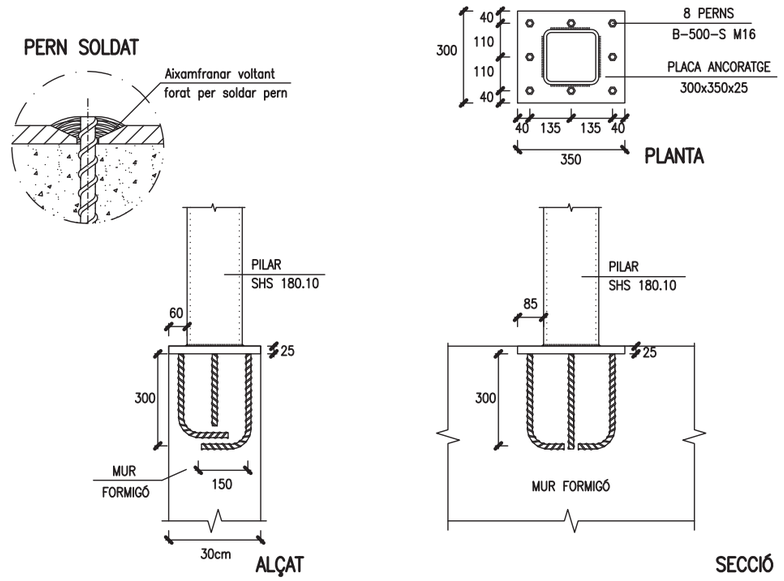
Núm plànol: **EST.08**

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP

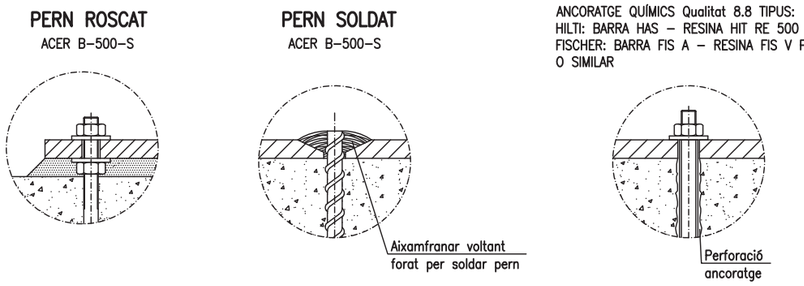
DETALL CONNEXIÓ JÀSSERA EXISTENT A PILAR N01 – N02



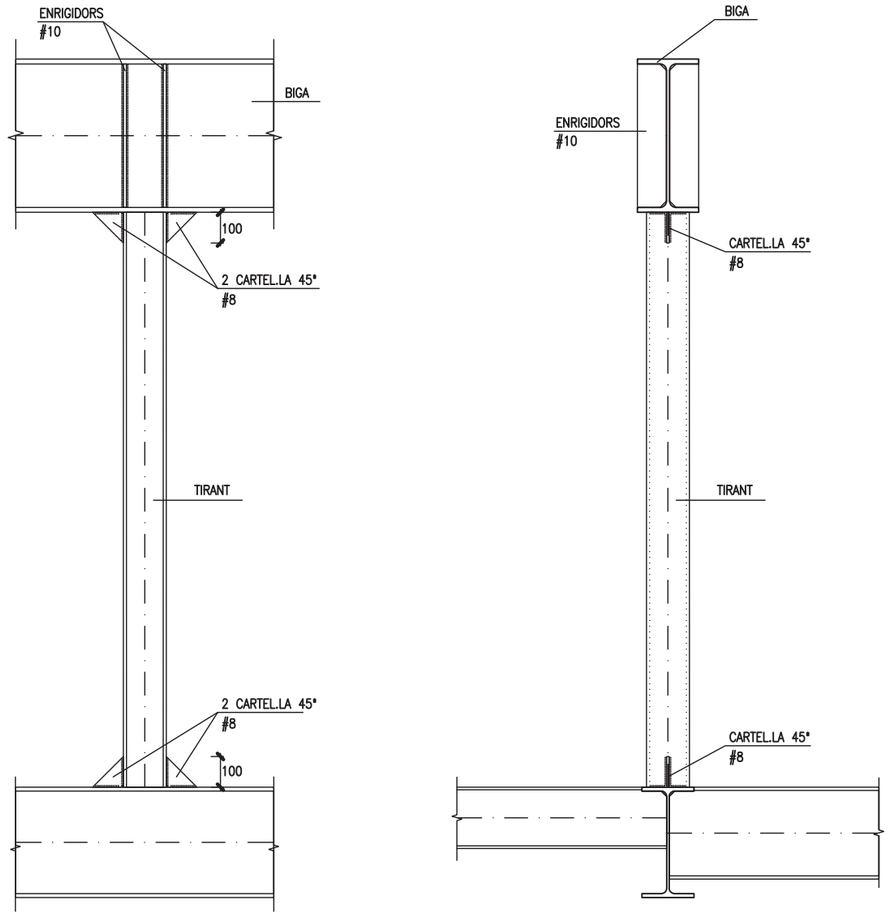
DETALL PLACA ANCORATGE PILAR SHS 180.10



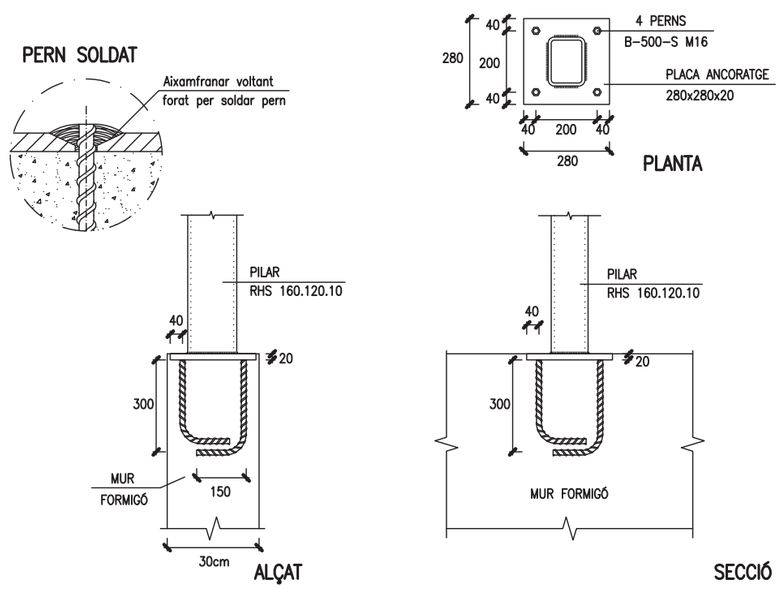
DETALL PERNS ANCORATGE



DETALL UNIÓ TIRANT



DETALL PLACA ANCORATGE PILAR RHS 160.120.10



ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL·LICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	fy= 275 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS	SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73		
	XAPES	SE-A-06, UNE 36060-73		
	SOLDADURES A TOPALL	SE-A-06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE	SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
CONTROLS	FORMA	una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.		
	SOLDADURES – CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo		
	SOLDADURES – PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions		
	ASSATJOS – INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%		
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA			

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL·LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

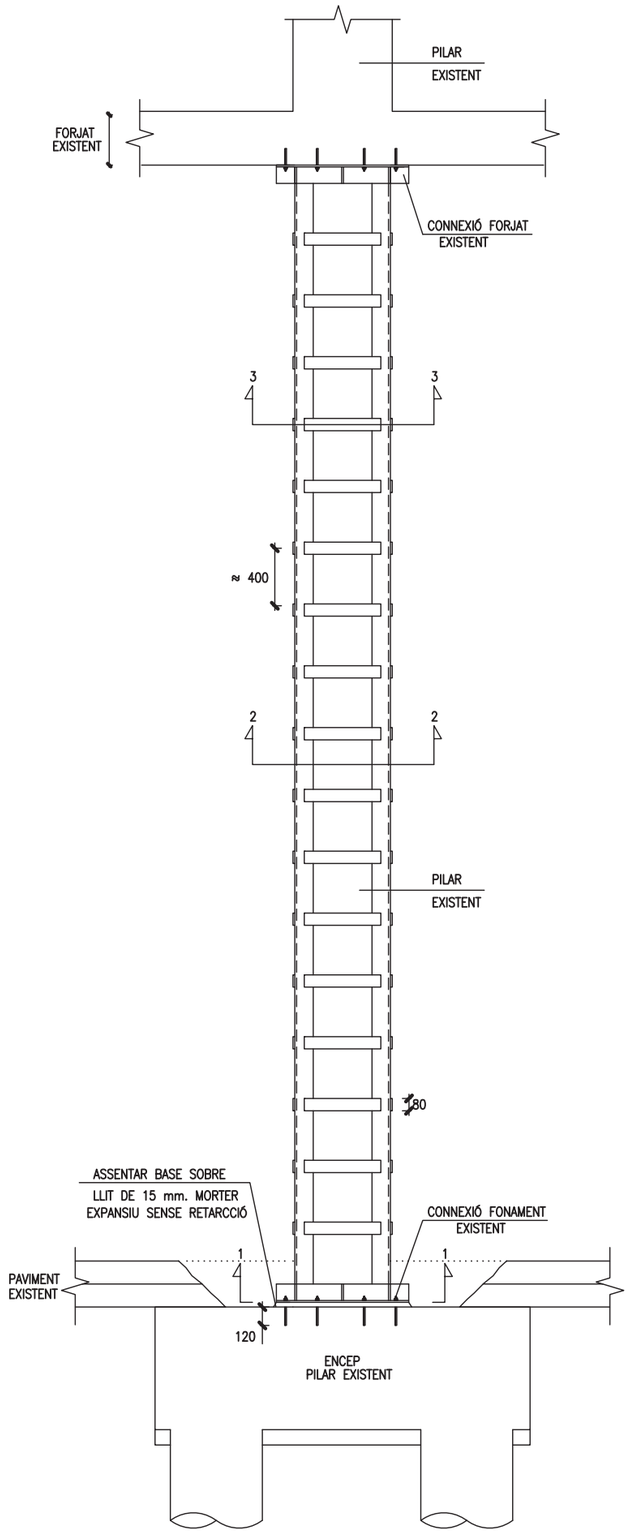
ACER ESTRUCTURAL CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

Perfils conformats en fred		S-235-JR
Perfils laminats		S-275-JR
Perfils tubulars	t < 8	S-275-J0H
Perfils tubulars	t ⩾ 8	S-355-J2H

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/20 Escala A1: E: 1/10	QUADRE PILARS DETALLS -	EST.09

DETALL REFORÇ PILAR L120.12



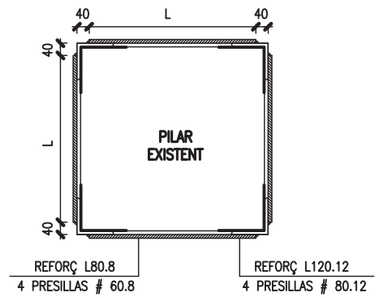
A1:1/20
A3:1/40

NOTES PROCÉS CONSTRUCTIU

1. ES SANEJARÀ EL PILAR EXISTENT, ELIMINANT TOTS ELS RECOBRIMENTS FINS EL FORMIGÓ ARMAT.
2. SANEJAR LES ARESTES, L'ARRENCADA I L'ARRIBADA DEL PILAR FINS OBTENIR UNA SUPERFÍCIE RUGOSA DEL FORMIGÓ, PER APLICAR L'ADHESIU DE RESINA EPOXI.
3. SEGUIR EL DETALL 1 D'ARRENCADA I ARRIBADA PER LA COL.LOCACIÓ DELS ANGULARS, SOBRE UNA BASE D'UN LLIT DE 15 mm. DE MORTER EXPANSIU SENSE RETRACCIÓ.
4. SEGUIR EL DETALL 2 PER LA FIXACIÓ DELS 4 ANGULARS DE LES CANTONADES, AMB L'ADHESIU DE RESINA EPOXI, FINS ASSEGURAR QUE ES TROBEN SOLIDAMENT ADHERIDES.
5. SEGUIR EL DETALL 3 PER SOLDAR LES PRESILLES ALS ANGULARS, AMB UNA LONGITUD "L" DE LES PRESILLES, SEGONS DIMENSIONS DE PILAR EXISTENT. LA SEPARACIÓ ENTRE PRESILLES ÉS LA INDICADA EN EL DETALL DE REFORÇ.

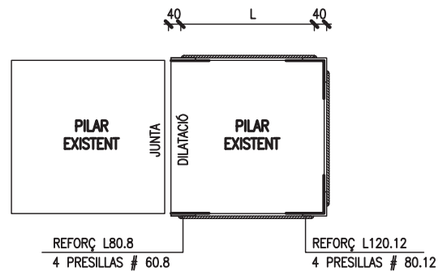
DETALL 3 PRESILLAS

PILAR CENTRAT



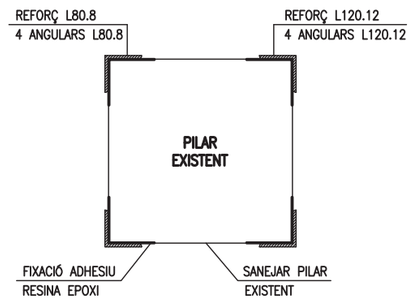
DETALL 3 PRESILLAS

PILAR JUNTA DILATACIÓ



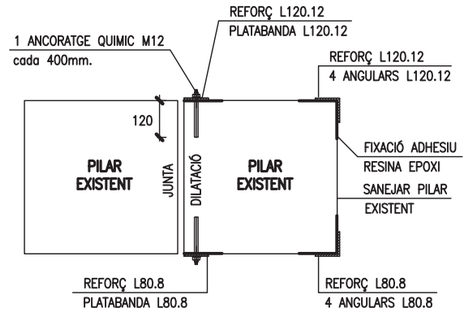
DETALL 2 ANGULARS

PILAR CENTRAT



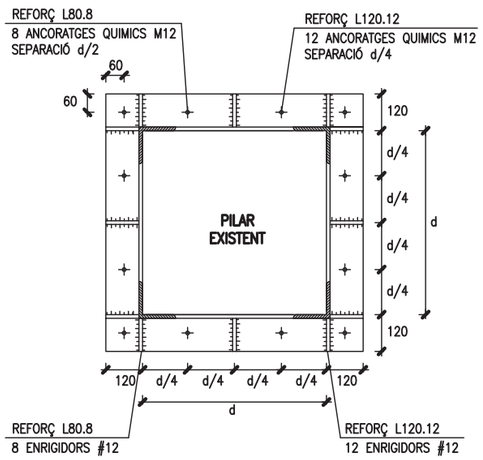
DETALL 2 ANGULARS

PILAR JUNTA DILATACIÓ



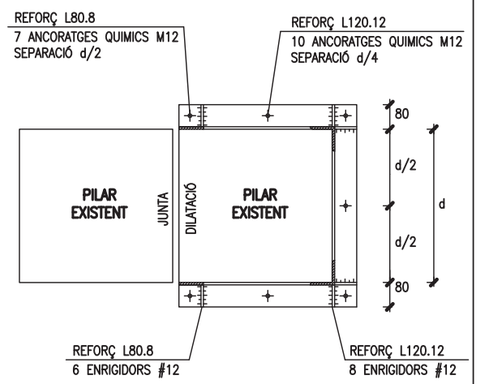
DETALL 1 ARRENCADA ARRIBADA

PILAR CENTRAT

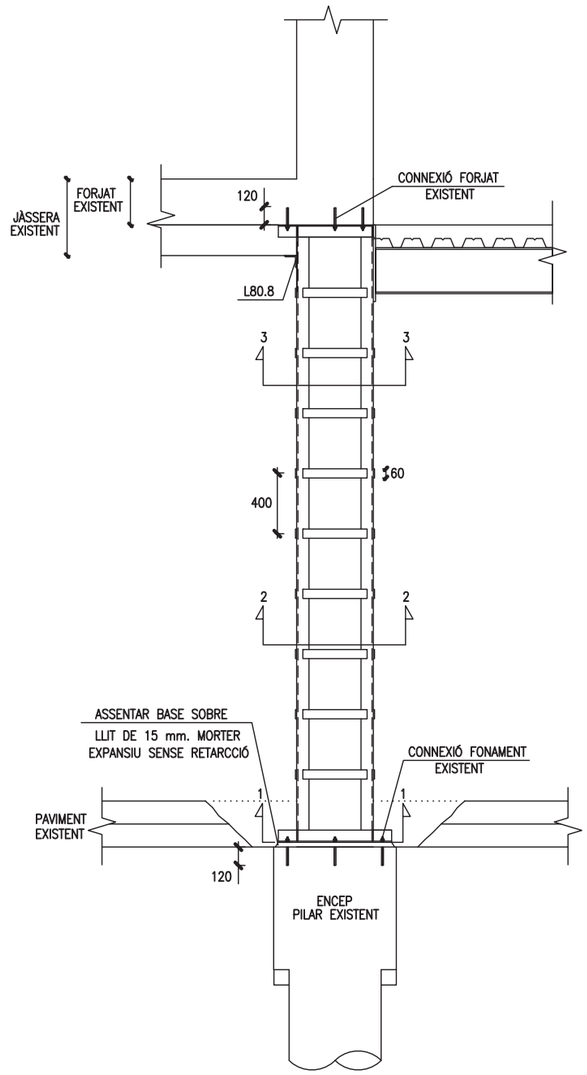


DETALL 1 ARRENCADA ARRIBADA

PILAR JUNTA DILATACIÓ



DETALL REFORÇ PILAR L80.8



A1:1/20
A3:1/40

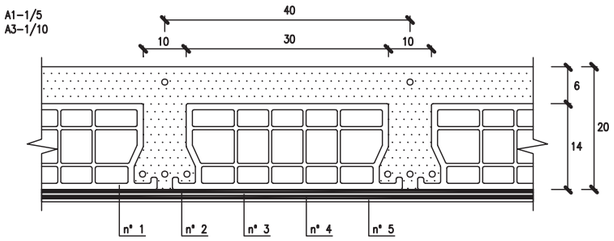
ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
PBX
CENTRE DE CÁLCUL SLP

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificar i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/20 Escala A1: E: 1/10	DETALLS REFORÇ PILARS EMPRESSILAT -	EST.10

REFORÇ FORJAT CERÀMIC

A1–1/5
A3–1/10



– PREVISIÓ DE REFORÇ DE FORJAT CERÀMIC, A CONFIRMAR AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

– SEGONS CALES REALITZADES DURANT LA REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, EL REFORÇ DEL FORJAT ÉS EN ZONES PUNTUALS ON HAN EXISTIT HUMITATS I HAN DETERIORAT EL FORJAT. ES CONFIRMARÀ AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA LES ZONES A REFORÇAR.

– ABANS D'INICIAR ELS TREBALLS DE REFORÇ DEL FORJAT CERÀMIC, ÉS INDISPESABLE ELIMINAR LES CAPES D'ACABAT EXISTENTS I VERIFICAR L'ESTAT DE LA SUPERFICEIE DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

PROCÉS D'EXECUCIÓ:

1 – SANEJAMENT DEL FOJAT CERÀMIC EXISTENT.

2 – PRIMERA CAPA DE 5mm. COM A MÀXIM DE MORTER BICOMPONENET D'ELEVADA DUCTITLITAT, A BASE DE CAL HIDRÁULICA I ECO–PUZOLANIQUES PER REFORÇAR ELEMENTS CERÀMICS, TIPUS PLANITOP HDM RESTAURO DE MAPEI.

3 – MALLA DE FIBRE DE VIDRE AMB GRAMATGE 225g/m², AMB DIMENSIONS DE 25x25mm., I RESISTÈNCIA A TRACCIÓ DE 45KN/m TIPUS MAPEGRID G220 DE MAPEI, COL.LOCADA SOBRE EL MORTER BICOMPONENT FRESC.

4 – SEGONA CAPA DE 5mm. COM A MÀXIM DE MORTER BICOMPONENET D'ELEVADA DUCTITLITAT, A BASE DE CAL HIDRÁULICA I ECO–PUZOLANIQUES PER REFORÇAR ELEMENTS CERÀMICS, TIPUS PLANITOP HDM RESTAURO DE MAPEI.

5 – ACABAT DE SOSTRE SEGONS ARQUITECTURA.

PBX CENTRE DE CÁLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14

NOTES ESQUEMA ESTRUCTURA

– EN EL PLÀNOL ESQUEMA ESTRUCTURA, ES PRESENTEN LES DIFERENTS ACTUACIONS A REALITZAR EN EL FORJAT. EN ELS PLÀNOLS DE DETALL, S'ESPECIFIQUEN LES SOLUCIONS ESTRUCTURALS DE CADA ACTUACIÓ.

ESTAT DE CÀRREGUES:

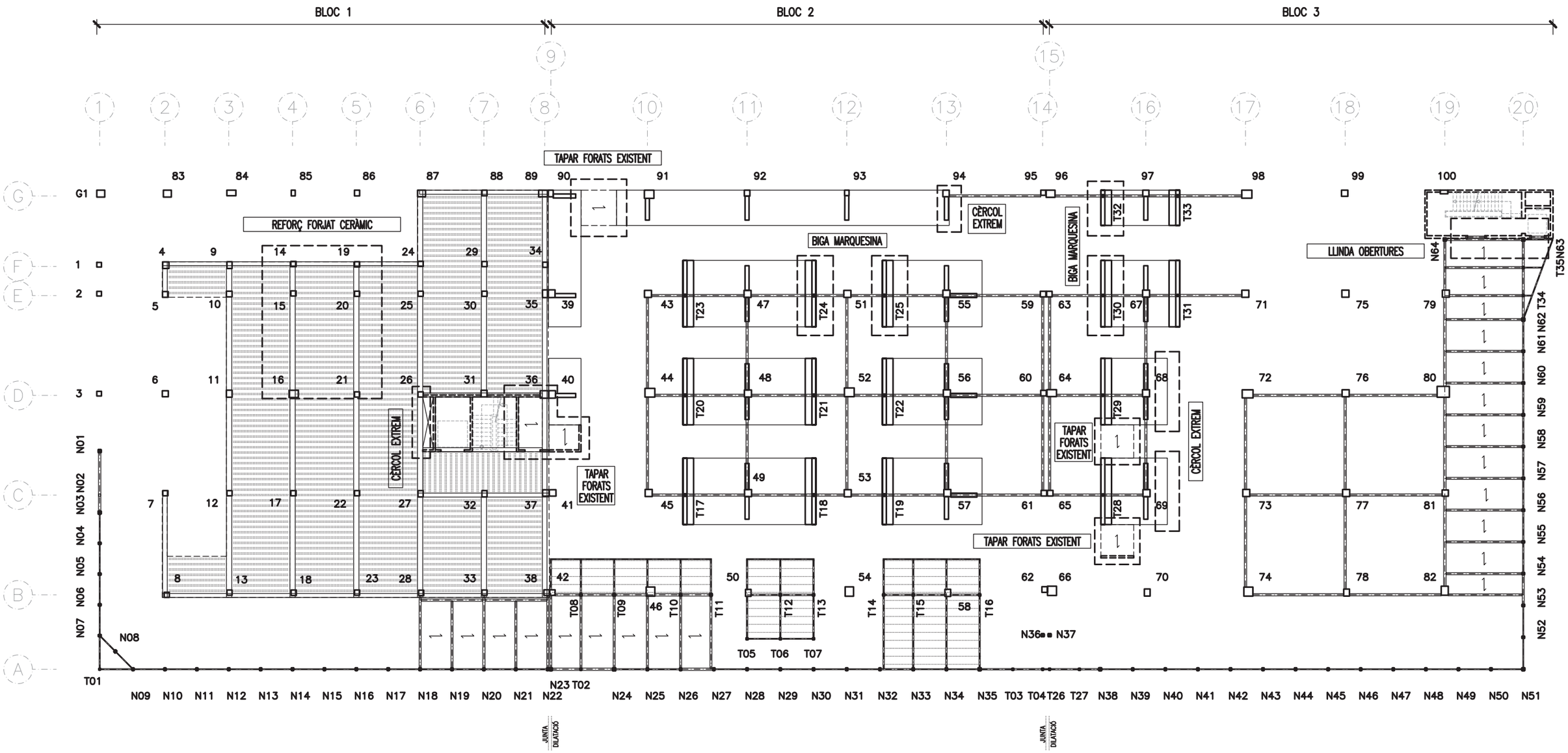
ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	
pes propi	3,00	3,00	0,50	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	KN/m²
neu	–	0,60	–	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell — 14+6 6+8 PANELL cm
intereix - gruix — 40cm 1mm LLEUGER

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_b = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents



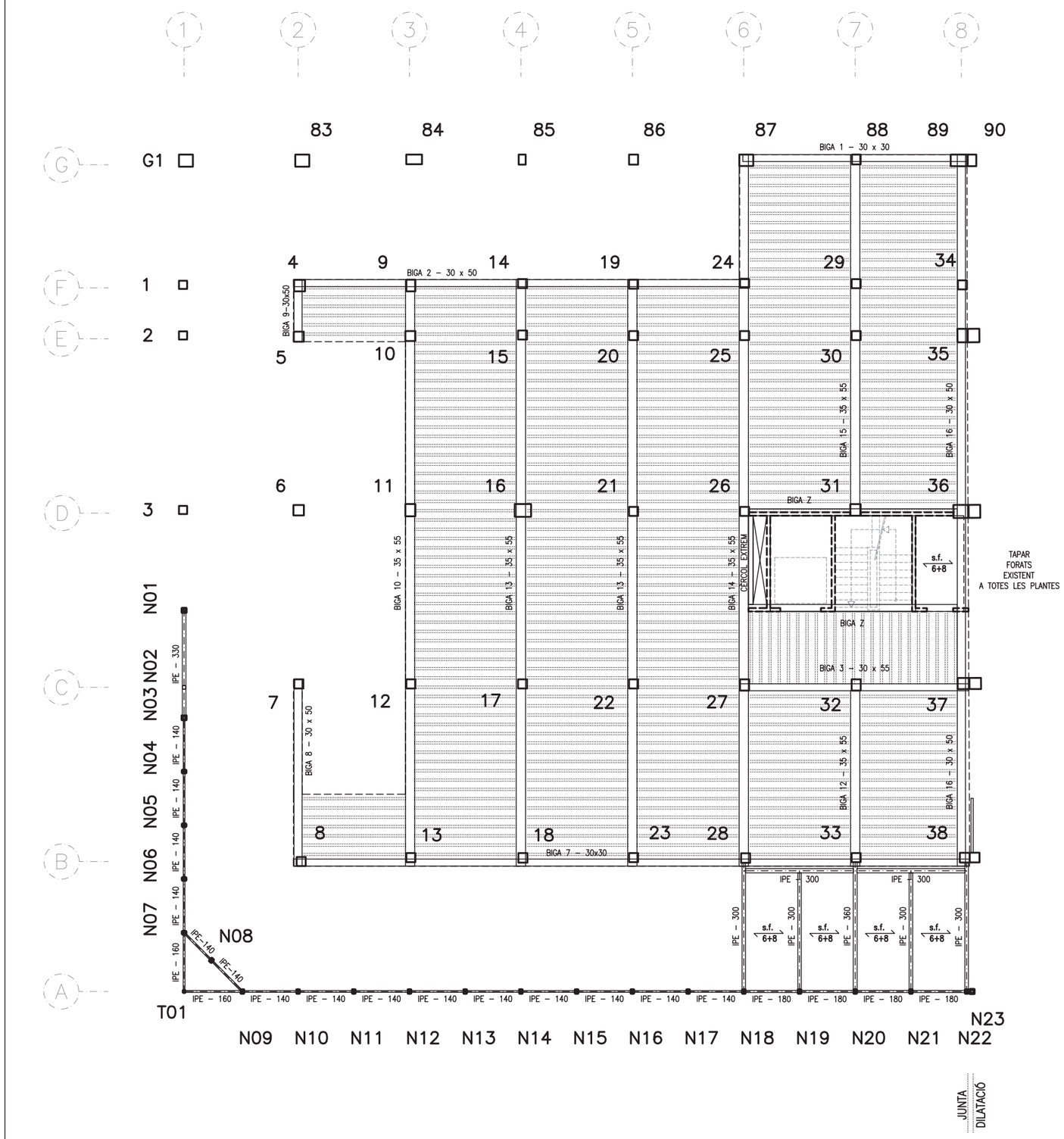
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i introduir el codi: 1-5002-D7582-EF4-E4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/300 Escala A1: E: 1/150	FORJAT PLANTA ALTELL ESQUEMA ESTRUCTURA -	EST.11

PBX CENTRE DE CÁLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	FORJAT EXISTENT	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	
pes propi	3,00	3,00	0,50	KN/m²
paviment - coberta	1,50	2,40	1,00	KN/m²
neu	–	0,60	–	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	5,00	1,00	KN/m²
CARREGA TOTAL:	9,50	11,00	2,50	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell — 14+6 6+8 PANELL cm.
intereix - gruix — 40cm 1mm LLEUGER

ACCIÓ VENT (SE-AE 3,3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND			classe CEM I	
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM			rodats 20 mm.	
AIGUA	ANALISIS				
ADITIUS	NO				
FORMIGÓ HA–25 / B / 20 / XC1	CONSISTENCIA			tova	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5–9 cm.	
	COMPACTACIO			vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²	
	CONTROL	NIVELL		estadístic	
		PROVETA		cilíndrica 15x30	
		ELEMENT		comprimit / flexió / massís	
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó amassades setmanes superficie plantes	100 m³ / 100 m³ / 100 m³ 50 / 50 / 100 2 / 2 / – 500 m² / 1000 m² / – 2 / 2 / –	
		AMASSADES		3 per lot	
		PROVETES PER AMASSADA		(6) 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva	
ACER	TIPUS CONTROL PROVETES			B– 500 –S 2 / Lot	
EXECUCIÓ	AMBIENT XC1 VIDA UTIL: 50 anys	NIVELL CONTROL RECOBRIMENT NOMINAL RECOBRIMENT MINIM		normal c_{min} = 15 mm. $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 15+10 = 25 mm	

NOTES ENDERROC

– ES NECESSARI REPLANTEJAR ELS NOUS LÍMITS DE SOSTRE, SEGONS DISTRIBUCIÓ DE CASSETONS DEL RETICULAR EXISTENT, PER MANTENIR LA CONTINUÏTAT DELS NERVIS.

– ES CONFIRMARÀ EL REPLANTEIG DEL SOSTRE SEGONS ARQUITECTURA I CASSETONS DE RETICULAR EXISTENTS.

– AL VOLTANT D'AQUEST ÚLTIM NERVI DEL RETICULAR, ES COL.LOCARÀ EL CÈRCOL DE 20xH PER CONFINAR TOTES LES ARMADURES DELS NERVIS ENDERROCATS, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL DETALL CÈRCOL EXTREM.

– ENDERROC DEL FORJAT EXISTENT AMB MITJANS MANUALS I COMPRESSOR AMB MARTELL PNEUMÀTIC. NO ES TALLARÀ CAP ARMADURA EXISTENT, PER PODER REALITZATR EL DETALL CÈRCOL EXTREM CORRECTAMENT.

– S'APUNTALARÀ I S'ENCOFRARÀ LA PART D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ A ENDERROCAR MANUALAMENT I AMB COMPRESSOR AMB MARTELL PNEUMÀTIC.

– PREVEURE TOTES LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT DURANT EL PROCÉS D'ENDERROC DELS FORJATS.

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METALLICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	fy= 275 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS	SE–A–06, UNE 36521–72,36526–73 i 36527–73		
	XAPES	SE–A–06, UNE 36060–73		
	SOLDADURES A TOPALL	SE–A–06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE	SE–A–06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
CONTROLS	FORMA	una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.		
	SOLDADURES – CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo		
	SOLDADURES – PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions		
	ASSATJOS – INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%		
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA			

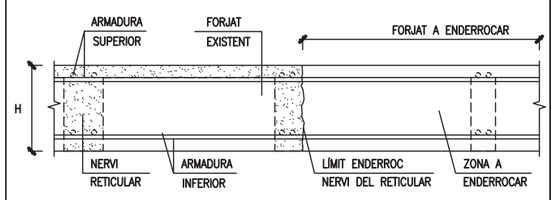
CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL–LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

DETALL CÈRCOL EXTREM

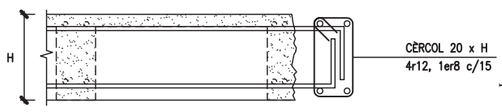
1r. PAS

– REPICAR EL SOSTRE MANUALMENT SENSE TALLLAR LES ARMADURES EXISTENTS DEL FORJAT.



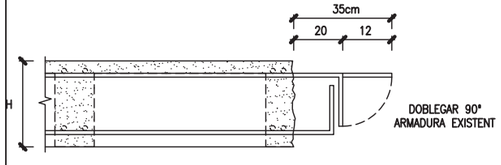
3r. PAS

– ECONFRAR I EXECUTAR EL CÈRCOL 20 x H EN L'EXTREM DEL NOU LÍMIT DE SOSTRE.



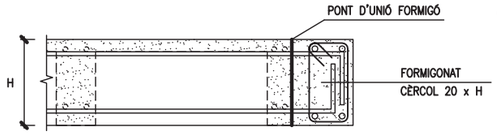
2n. PAS

– TALLAR ARMADURES SUPERIOR I INFERIOR DELS NERVIS, DEIXANT 40 cm DE LONGITUD PER DOBLEGAR ARMADURES I FER UNA POTA DE 12 cm.



4t. PAS

– COL.LOCAR EL PONT D'UNIÓ AL FORMIGÓ EXISTENT, I FORMIGONAR EL CÈRCOL DE 20 x H.



A3–1/25
A1–1/12.5

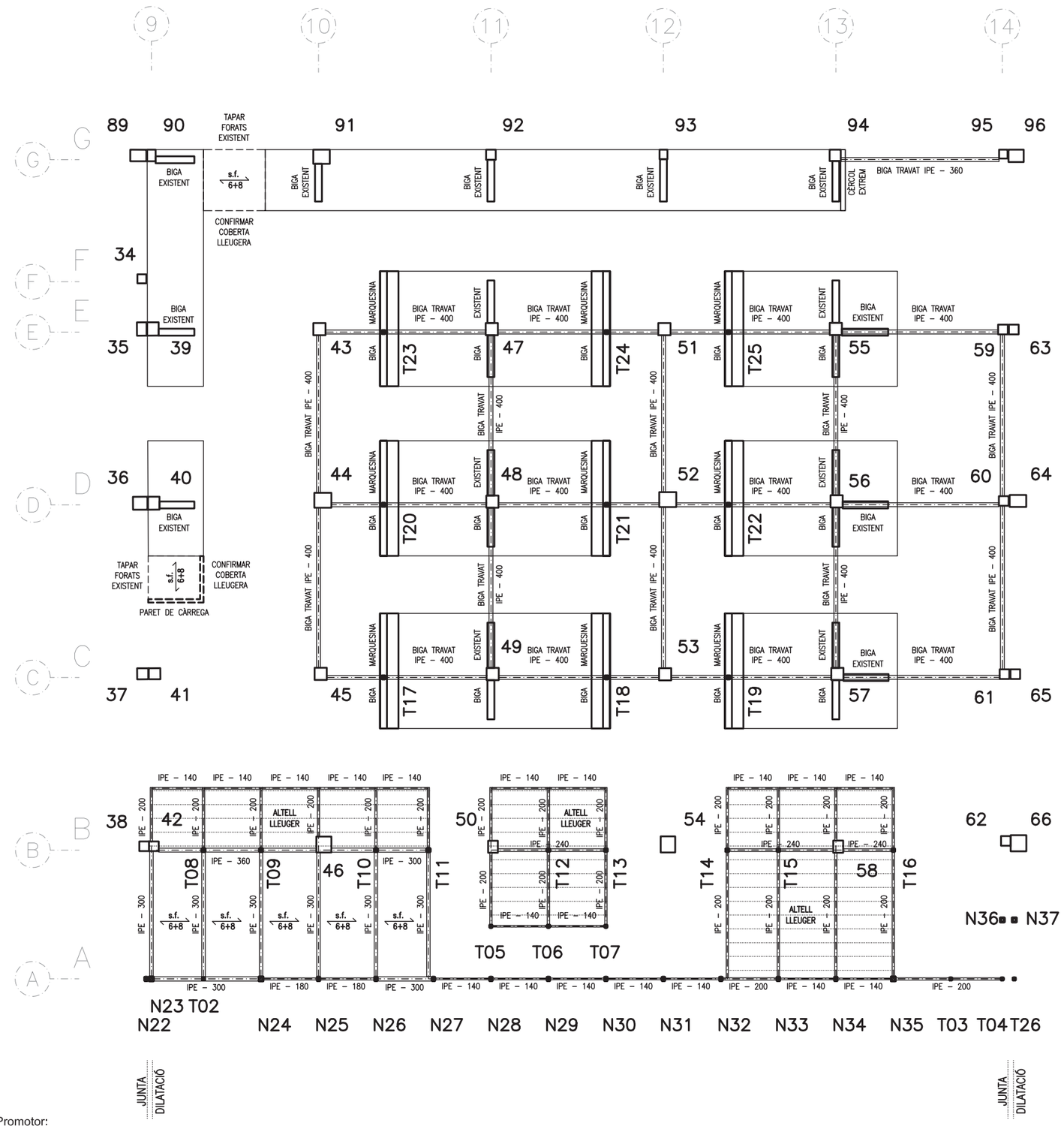
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Ballió (CIF 77582248EAE4 utilitzar el codi 500 per validar-lo).
Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio (TM006).

Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Expedient 2468/24 Data MARÇ 2025	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/200 Escala A1 E: 1/100	Plànol: FORJAT PLANTA ALTELL BLOC 1 ESTRUCTURA	Núm plànol: EST.12

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



Promotor:

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	
pes propi	3,00	0,50	KN/m²
paviment - coberta	2,40	1,00	KN/m²
neu	0,60	–	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	1,00	KN/m²
CARREGA TOTAL:	11,00	2,50	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell 6+8 PANELL cm.
intereix - gruix 1mm LLEUGER

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND	classe CEM I
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM	rodats 20 mm.
AIGUA	ANALISIS	
ADITIUS	NO	

FORMIGÓ HA–25 / B / 20 / XC1	CONSISTENCIA			tova	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5–9 cm.	
	COMPACTACIO			vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²	
	CONTROL	NIVELL		estadístic	
		PROVETA		cilíndrica 15x30	
		ELEMENT		comprimit	flexió / massís
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó amassades setmanes superficie plantes	100 m³ 50 2 500 m² 2	100 m³ 50 2 1000 m² 2 / 100 m³ 100 –
		AMASSADES		3 per lot	
		PROVETES PER AMASSADA		1 a 7 dies (6) 3 a 28 dies 2 de reserva	

ACER	TIPUS CONTROL PROVETES	B– 500 –S 2 / Lot
EXECUCIÓ	NIVELL CONTROL AMBIENT XC1 RECOBRIMENT NOMINAL VIDA UTIL: 50 anys RECOBRIMENT MINIM	normal c_{min} = 15 mm. $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 15+10 = 25 mm.

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METALLICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	fy= 275 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²

NORMES	PERFILS	SE–A–06, UNE 36521–72,36526–73 i 36527–73
	XAPES	SE–A–06, UNE 36060–73
	SOLDADURES A TOPALL	SE–A–06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038
	SOLDADURES EN ANGLE	SE–A–06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038

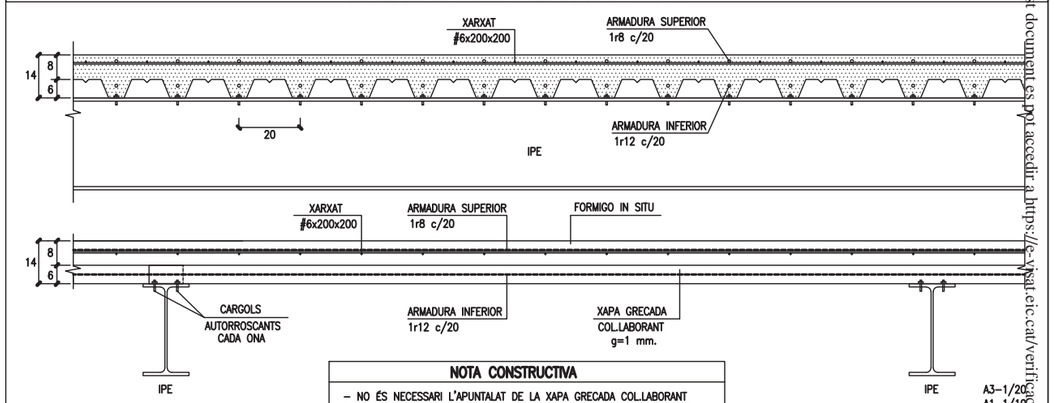
CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%

CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL–LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

DETALL SECCIÓ FORJAT COL.LABORANT 6+8=14



NOTA CONSTRUCTIVA

– NO ÉS NECESSARI L'APUNTALAT DE LA XAPA GRECADA COL.LABORANT DURANT EL FORMIGONAT, PER LLUMS ENTRE CORRETGES INFERIORS A 2'50m.

A3–1/20
A1–1/10

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Ballló (CT-17006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi 500D4E7582248EAE4

Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Expedient 2468/24 Data MARÇ 2025	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/200 Escala A1 E: 1/100

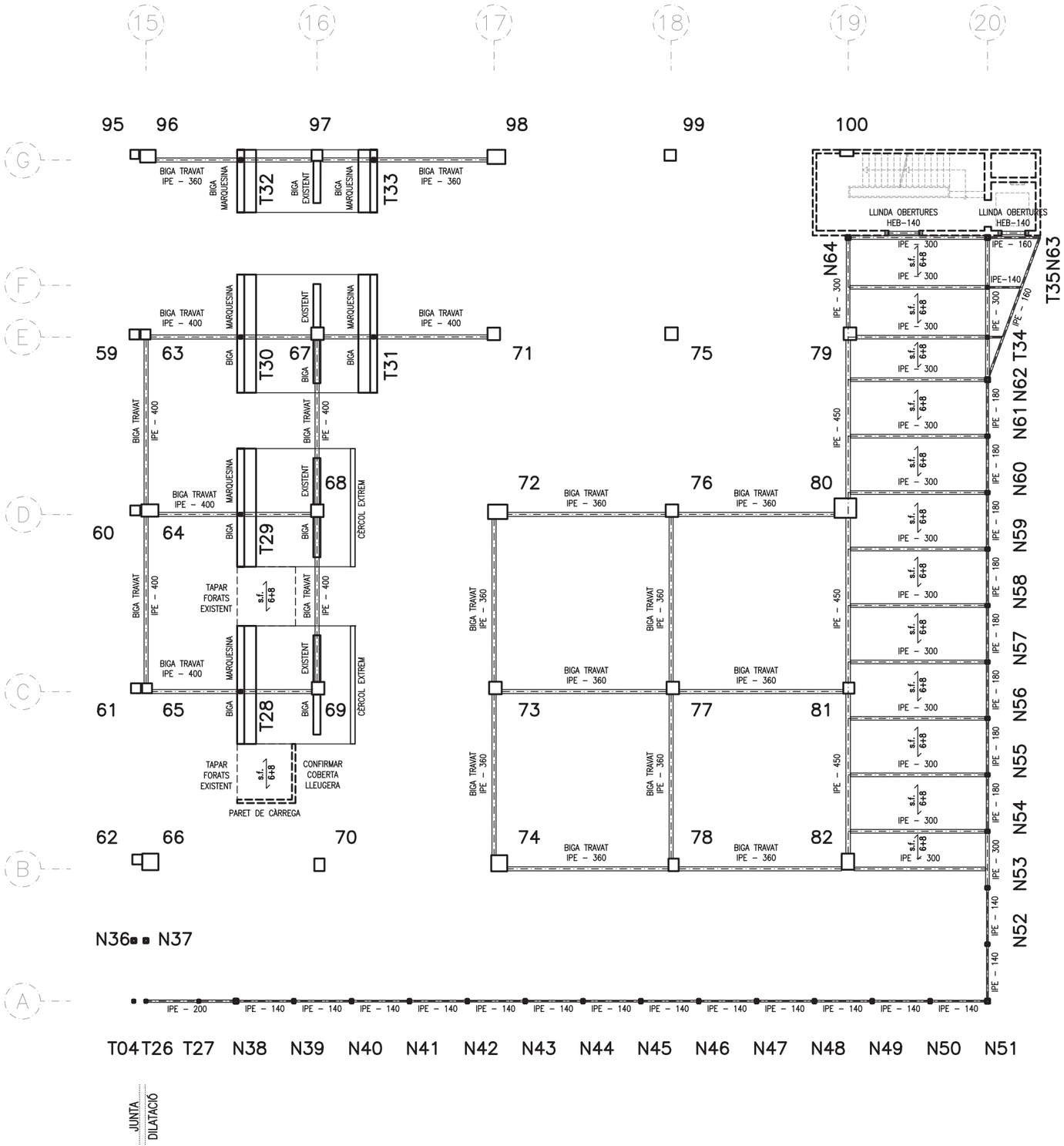
Plànol: FORJAT PLANTA ALTELL
BLOC 2
ESTRUCTURA

Núm plànol: **EST.13**

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Teléfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES:	ALTELL INSTAL.	ALTELL LLEUGER	
pes propi	3,00	0,50	KN/m²
paviment - coberta	2,40	1,00	KN/m²
neu	0,60	–	KN/m²
sobrecarrega d'us	5,00	1,00	KN/m²
CARREGA TOTAL:	11,00	2,50	KN/m²

(SE-AE-06)

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell — 6+8 PANELL cm.
intereix - gruix — 1mm LLEUGER

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND			classe CEM I		
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM			rodats 20 mm.		
AIGUA	ANALISIS					
ADITIUS	NO					
FORMIGÓ HA–25 / B / 20 / XC1	CONSISTENCIA			tova		
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5–9 cm.		
	COMPACTACIO			vibrat mecànic		
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²		
	CONTROL	NIVELL		estadístic		
		PROVETA		cilíndrica 15x30		
		ELEMENT		comprimit	flexió	massís
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó	100 m³	100 m³	100 m³
			amassades	50	50	100
			setmanes	2	2	1
			superficie	500 m²	1000 m²	–
			plantes	2	2	
		AMASSADES		3 per lot		
		PROVETES PER AMASSADA		⑥ 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva		
ACER	TIPUS CONTROL PROVETES			B– 500 –S 2 / Lot		
EXECUCIÓ	AMBIENT XC1 VIDA UTIL: 50 anys	NIVELL CONTROL RECOBRIMENT NOMINAL RECOBRIMENT MINIM		normal c_{min} = 15 mm. $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 15+10 = 25 mm		

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METALLICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	fy= 275 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²

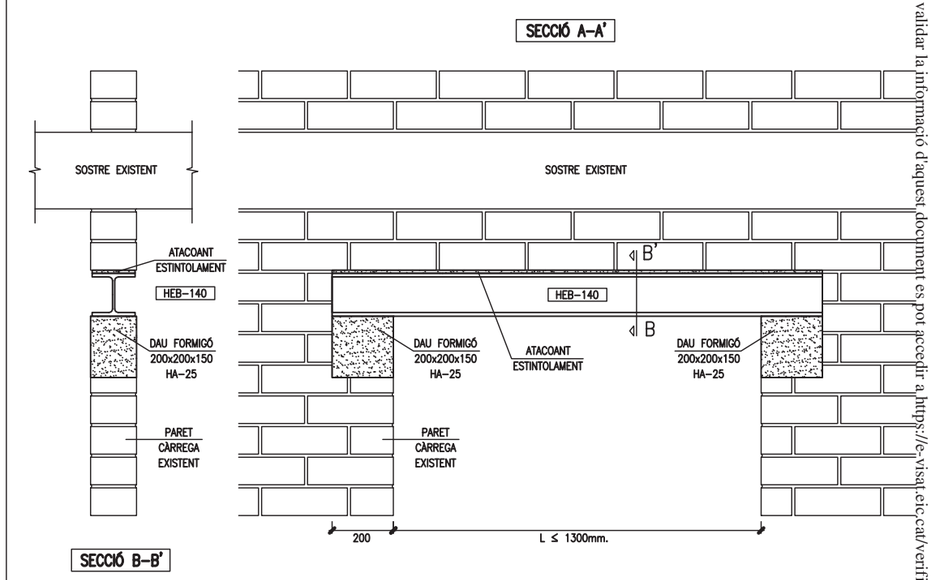
NORMES	PERFILS	SE–A–06, UNE 36521–72,36526–73 i 36527–73
	XAPES	SE–A–06, UNE 36060–73
	SOLDADURES A TOPALL	SE–A–06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038
	SOLDADURES EN ANGLE	SE–A–06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038

CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA		

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL–LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	CLASSE D'EXECUCIÓ 3
CC3	SC1	PC2	

DETALL LLINDA OBERTURES



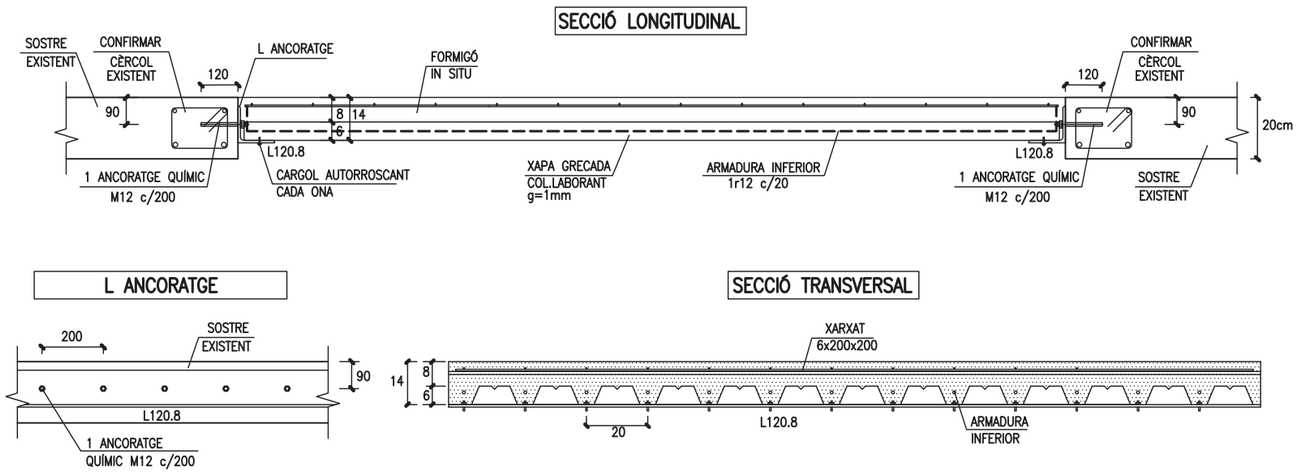
A3–1/200
A1–1/100

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Ballò (CIT1006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi 500D4E58248EAE4

Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	Expedient 2468/24	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/200	Plànol: FORJAT PLANTA ALTELL BLOC 3 ESTRUCTURA
	Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Data MARÇ 2025			Escala A1 E: 1/100	Núm plànol: EST.14

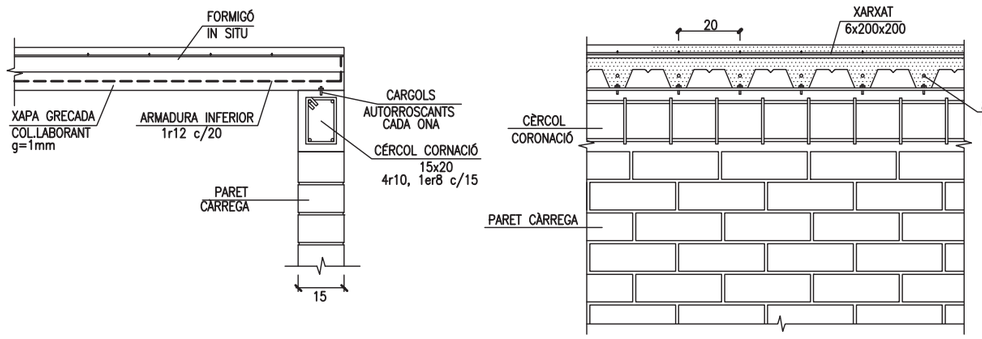
ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX-3382
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP

DETALL TAPAR FORATS EXISTENT



DETALL ENTREGA FORJAT COL.LABORANT – PARET DECÀRREGA

NOTA CONSTRUCTIVA: ES CONFIRMARÀ AMB L'ARQUITECTURA SI ES POT REALITZAR AMB COBERTA LLEUGERA

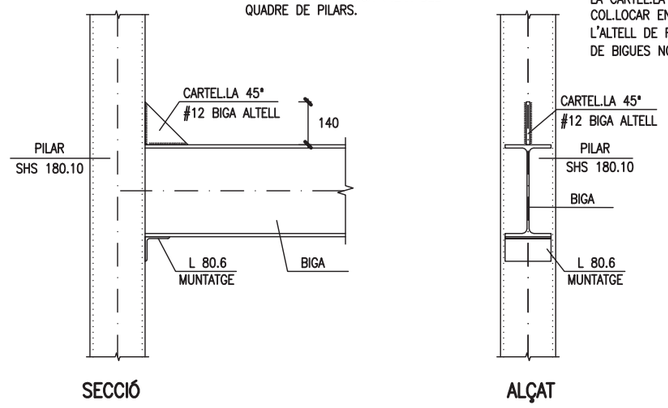


CONFIRMAR ARRENCADA PARET DE CÀRREGA SOBRE PAVIMENT EXISTENT, DESPRÈS DE COMPROVAR LES SEVES CARACTERÍSTIQUES.

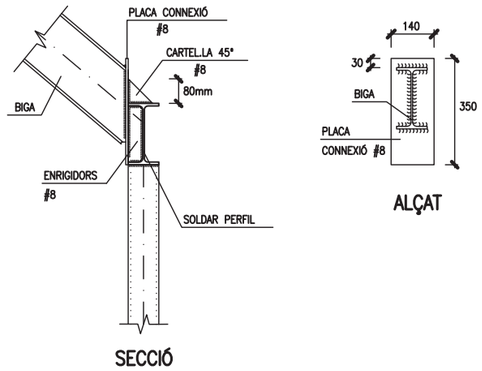
DETALL ENTREGA JÀSSERA A CARA PILAR

NOTA CONSTRUCTIVA: SEGUINT CRITERI DEL DETALL UNIÓ BIGA–PILAR DEL QUADRE DE PILARS.

LA CARTEL.LA A 45° NOMÉS S'HA DE COL.LOCAR EN LES BIGUES DE L'ALTELL DE FORMIGÓ. EN LA RESTA DE BIGUES NO S'HA DE COL.LOCAR.



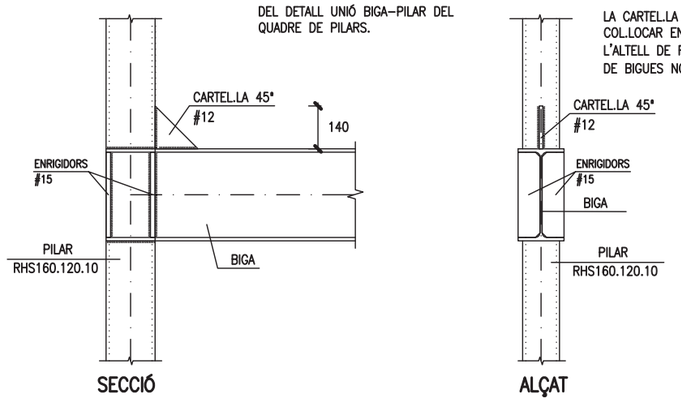
DETALL UNIÓ BIGA–CORRETJA



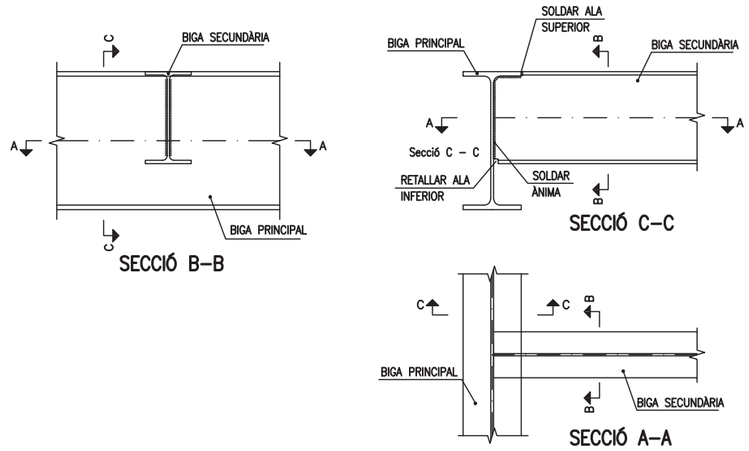
DETALL ENTREGA JÀSSERA SOBRE PILAR

NOTA CONSTRUCTIVA: SEGUINT CRITERI DEL DETALL UNIÓ BIGA–PILAR DEL QUADRE DE PILARS.

LA CARTEL.LA A 45° NOMÉS S'HA DE COL.LOCAR EN LES BIGUES DE L'ALTELL DE FORMIGÓ. EN LA RESTA DE BIGUES NO S'HA DE COL.LOCAR.



DETALL UNIÓ BIGA PRINCIPAL – BIGA SECUNDARIA (CORRETGES)



ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FÀBRICA – MAÓ CALAT

PECES	Maons Calat / Perforats (màx. 25% de forats) – Dimensions 290x140x90		
	Col.locació a TRENCAJUNT		
	RESISTÈNCIA NORMALITZADA a COMPRESIÓ		f_b= 15 N/mm²
MORTER	CIMENT	Portland Mixt	CEM II
	CALÇ	No s'admet	
	T.M.A. SORRA	2,50mm	Espesor junt de 1 cm
	PLASTICITAT	Sograssa	
	RESISTÈNCIA (≤75% f_b)	M–7.5 (N/mm²)	f_m= 7.5 N/mm²
FÀBRICA	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA a COMPRESIÓ		f_k= 5 N/mm²
	COEFICIENT PARCIAL DE SEGURETAT (γ_M) Categoria d'execució Ⓑ (normal) Categoria control fabricació Ⓘ (normal)		γ_M= 2,2
	RESISTÈNCIA DE CÀLCUL A COMPRESIÓ		f_d= 2,2 N/mm²

CONTROL	PECES	Declaració subministrador RESISTÈNCIA i categoria de fabricació
	MORTER	Comprovar dosificació i resistència corresponent a les sol.licituds
	FÀBRICA	Tolerències d'execució segons taula 8.2 CTE–SE–F–06

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	fy= 275 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS	SE–A–06, UNE 36521–72,36526–73 i 36527–73		
	XAPES	SE–A–06, UNE 36060–73		
	SOLDADURES A TOPALL	SE–A–06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE	SE–A–06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		

CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA		

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL–LICA (C.E. Article 91)

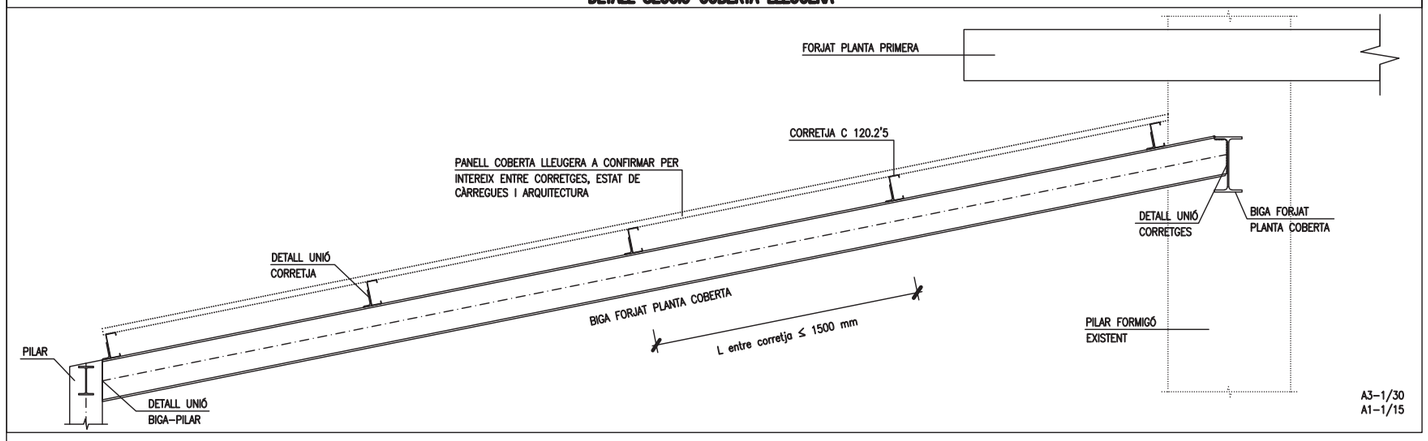
NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	CLASSE D'EXECUCIÓ 3
CC3	SC1	PC2	

Document registrat al Col.legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006), per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9248EAE4

Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Expedient 2468/24 Data MARÇ 2025	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/20 Escala A1 E: 1/10	Plànol: FORJAT PLANTA ALTELL DETALLS ESTRUCTURA -

Núm plànol: **EST.15**

DETALL SECCIÓ COBERTA LLEUGERA



PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14

NOTES ESQUEMA ESTRUCTURA

- EL REPLANTEIG I POSICIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS ESTAN DETERMINATS EN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA.
- ABANS D'INICIAR L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA, ES REALITZARÀ UN AIXECAMENT DELS PILARS DE FORMIGÓ I ELS SEUS EIXOS ESTRUCTURALS.
- ES CONFIRMARAN ELS EIXOS DE L'ESTRUCTURA EXISTENT AMB ELS NOUS EIXOS DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA, PER REPLANTEJAR CORRECTAMENT L'ESTRUCTURA.
- LES UNIONS DE L'ESTRUCTURA, ESTAN DEFINIDES EN ELS PLÀNOLS DE DETALLS.
- ELS FORATS EN ELS FORJATS I ELS PANELLS DE COBERTA LLEUGERA, ES REPLANTEGARAN SEGONS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA.

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	
pes propi	3,00	0,40	KN/m²
coberta + fals sostre	2,00	1,00	KN/m²
neu	0,60	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	1,00	0,40	KN/m²
CARREGA TOTAL:	6,60	2,40	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

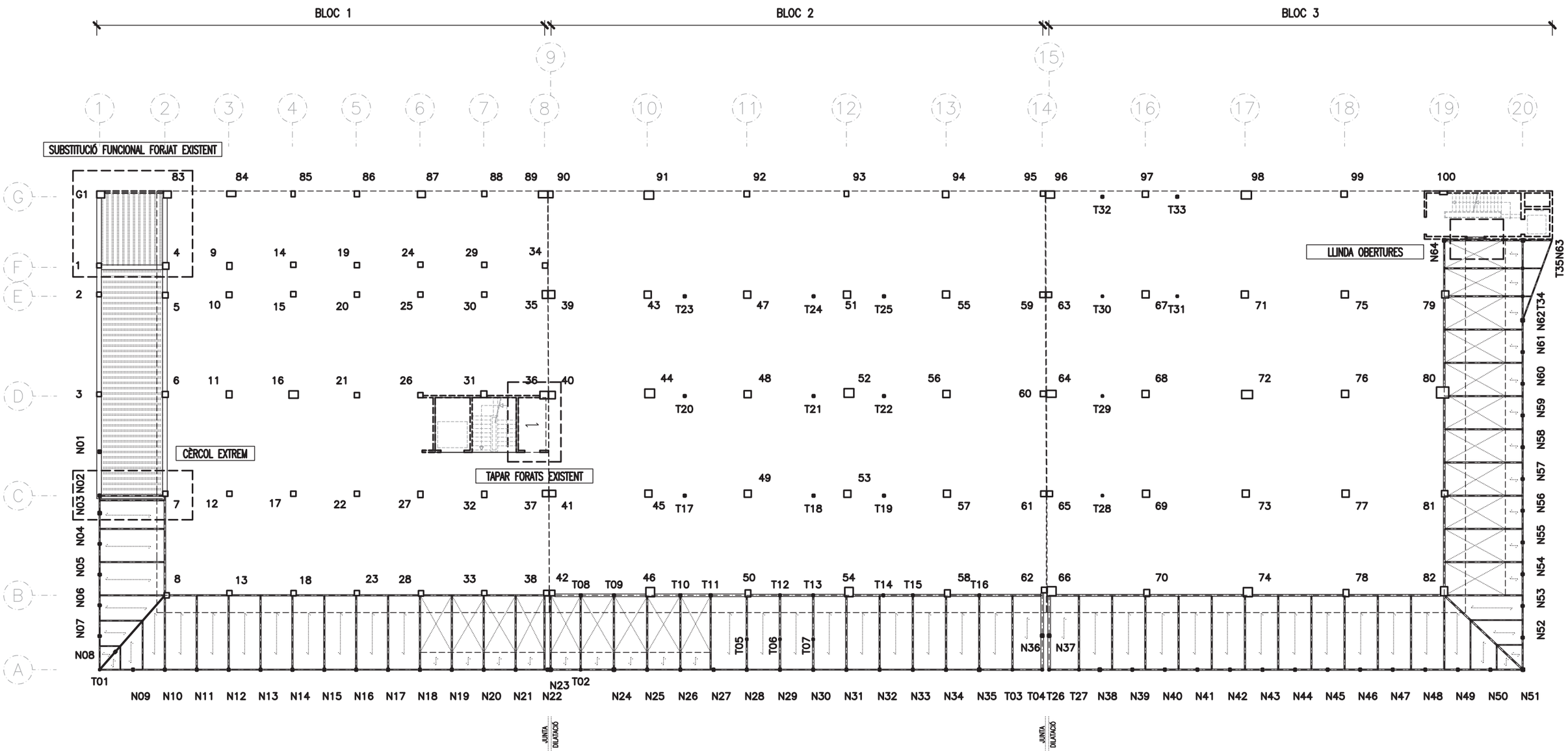
cantell	14+6	PANELL	cm.
intereix	40	LLEUGER	cm.

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²

ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)

γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents



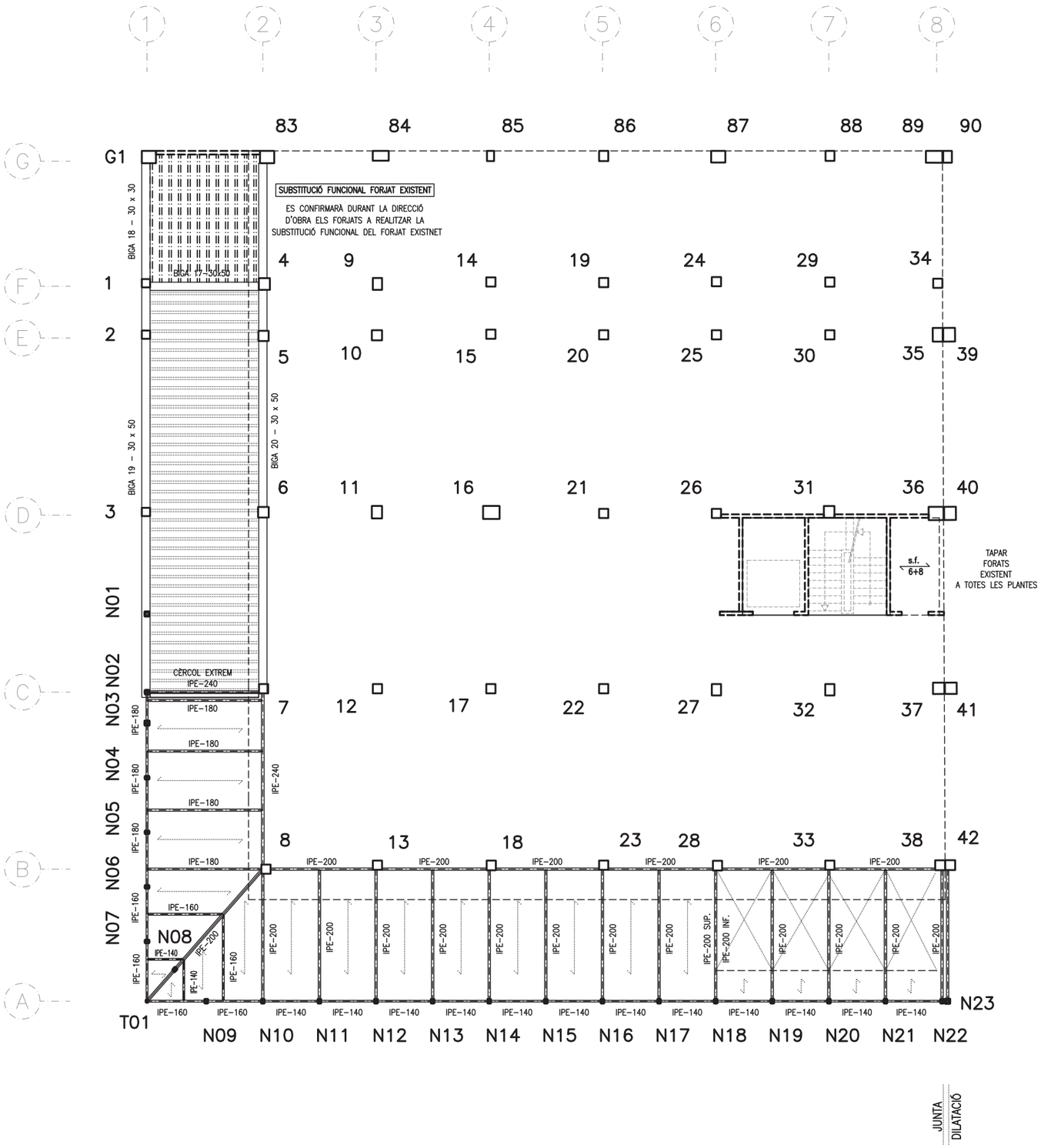
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F9758246EE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo LANGA concept	E: 1/300 Escala A1: E: 1/150	FORJAT PLANTA COBERTA ESQUEMA ESTRUCTURA -	EST.16

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES:	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	(SE-AE-06)
pes propi	3,00	0,40	KN/m²
coberta + fals sostre	2,00	1,00	KN/m²
neu	0,60	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	1,00	0,40	KN/m²
CARREGA TOTAL:	6,60	2,40	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell — 14+6 PANELL cm.
intereix — 40 LLEUGER cm.

ACCIÓ VENT (SE-AE 3,3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

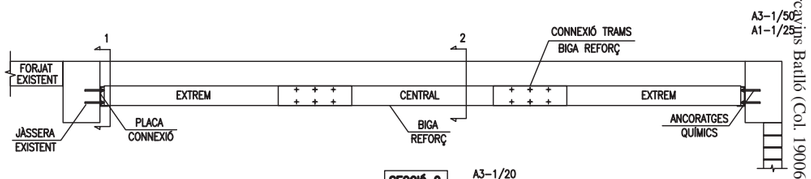
ACER	TIPUS		S 235 JR	S 275 JR	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC		fy= 235 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS		SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73		
	XAPES		SE-A-06, UNE 36060-73		
	SOLDADURES A TOPALL		SE-A-06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE		SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.		
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo		
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions		
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%		
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 - BAIXA				

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL-LICA (C.E. Article 91)

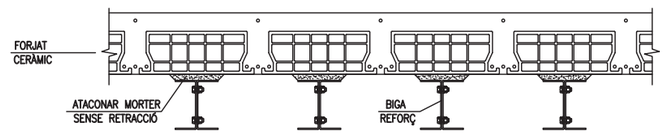
NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	CLASSE D'EXECUCIÓ 3
CC3	SC1	PC2	

DETALL SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL FORJAT EXISTENT

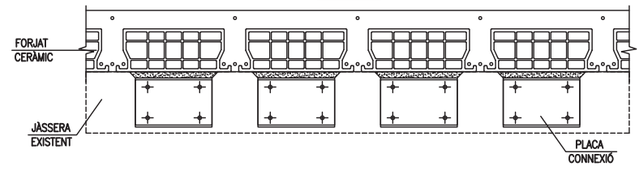
A3-1/50
A1-1/25



SECCIÓ 2 A3-1/20 A1-1/10



SECCIÓ 1 A3-1/20 A1-1/10



NOTES CONSTRUCTIVES

- EL SISTEMA DE REFORÇ CONSISTEIX EN UNA SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL DEL FORJAT DETERIORAT, MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE BIGUES METÀLIQUES DE XAPES D'ACER S235JR CONFORMADES I COMPOSTES PER TRES TRAMS.

- EL PERFIL ES COL.LOCA A SOTA LA BIGUETA AFECTADA, ACONSEGUINT LA TRANSMISSIÓ DE CÀRREGUES A LA VIGUETA DE REFORÇ, MITJANÇANT ATACONAT DE MORTER SENSE RETRACCIÓ.

- ABANS DE L'ATACONAT DE LA BIGA, S'EFECTURAÀ L'ENTRADA EN CÀRREGA DE LA BIGA DE REFORÇ MITJANÇANT EL SISTEMA DE TESAT.

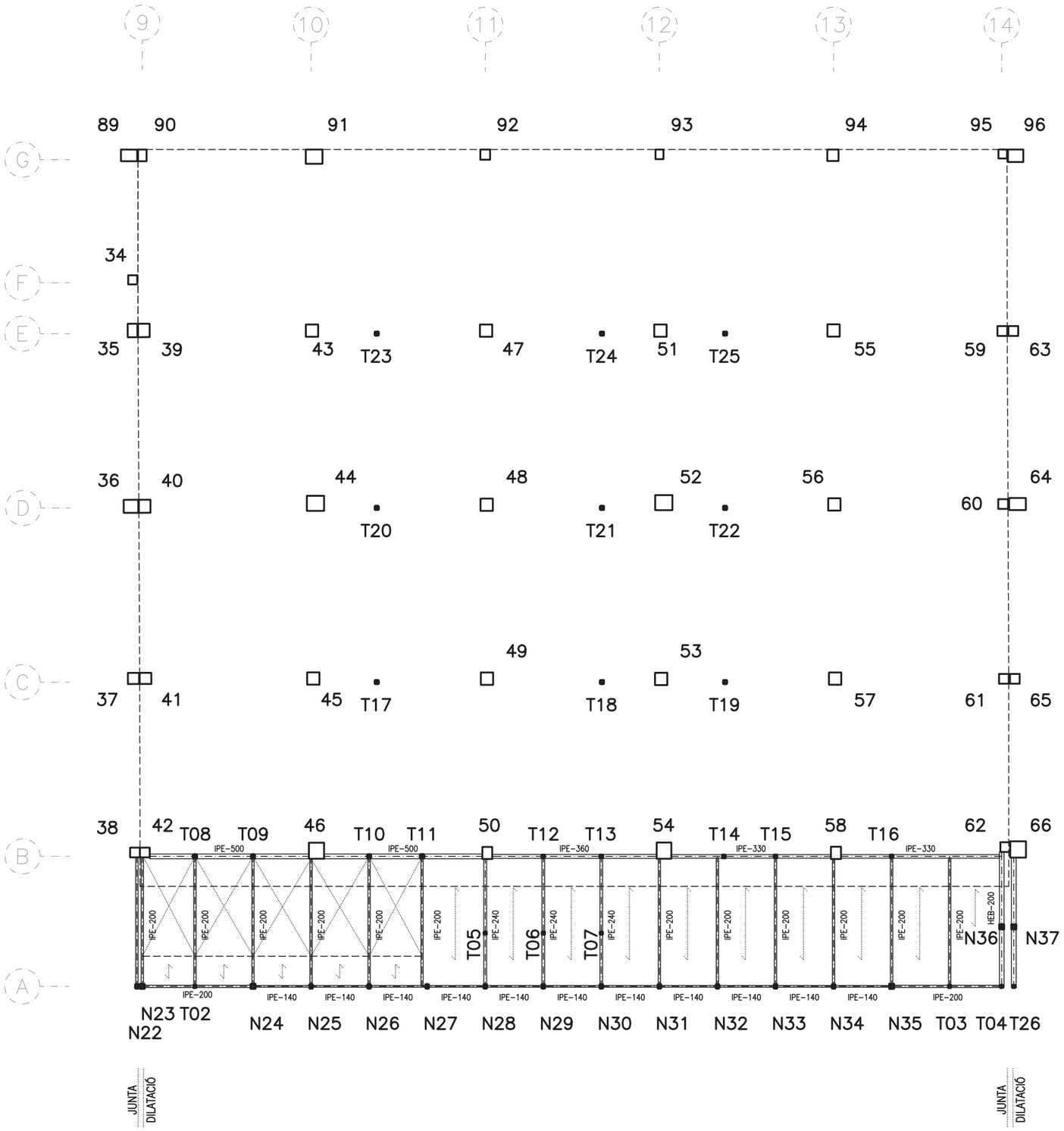
- LA TRANSMISSIÓ D'ESFORÇOS A LES PARETS O JÀSSERES ON DESCANSA EL FORJAT, ES REALITZA A TRAVES DE LES PLAQUES DE CONNEXIÓ FIXADES MITJANÇANT ANCORATGES QUÍMICS. AQUESTES PLAQUES REBEN LA BIGA DE REFORÇ.

- LES DIMENSIONS DELS DIFERENTS ELEMENTS ESTRUCTURALS ES CONFIRMARAN AMB L'INDUSTRIAL SUBMINISTRADOR, TIPUS MECANOVIGA, NOUBAU, COINTECS O HERMS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/200 Escala A1 E: 1/100	FORJAT PLANTA COBERTA BLOC 1 ESTRUCTURA	EST.17

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	
pes propi	3,00	0,40	KN/m²
coberta + fals sostre	2,00	1,00	KN/m²
neu	0,60	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	1,00	0,40	KN/m²
CARREGA TOTAL:	6,60	2,40	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell — 14+6 PANELL cm.
intereix — 40 LLEUGER cm.

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

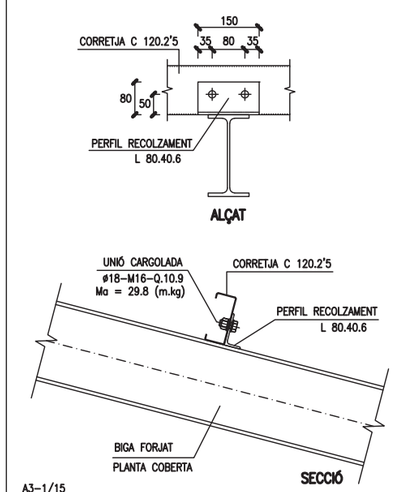
ACER	TIPUS		S 235 JR	S 275 JR	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC		fy= 235 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS		SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73		
	XAPES		SE-A-06, UNE 36060-73		
	SOLDADURES A TOPALL		SE-A-06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE		SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.		
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo		
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions		
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%		
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 - BAIXA				

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL-LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

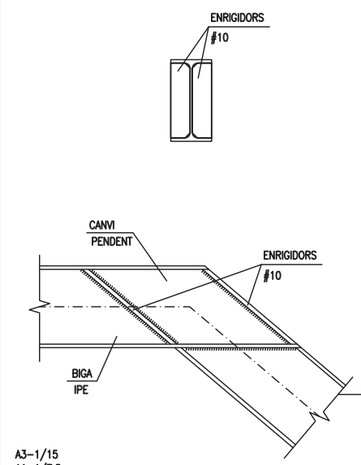
DETALL UNIÓ CORRETJA-BIGA

NÚMERO DE CARGOLS A CONFIRMAR AMB INDUSTRIAL SUBMINITRADOR



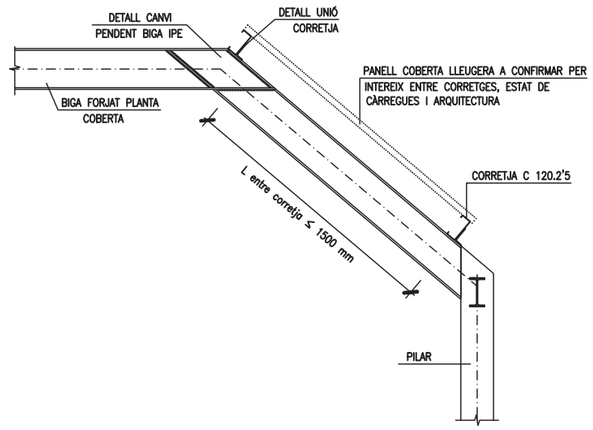
A3-1/15
A1-1/7.5

DETALL CANVI PENDENT BIGA IPE



A3-1/15
A1-1/7.5

DETALL SECCIÓ COBERTA LLEUGERA

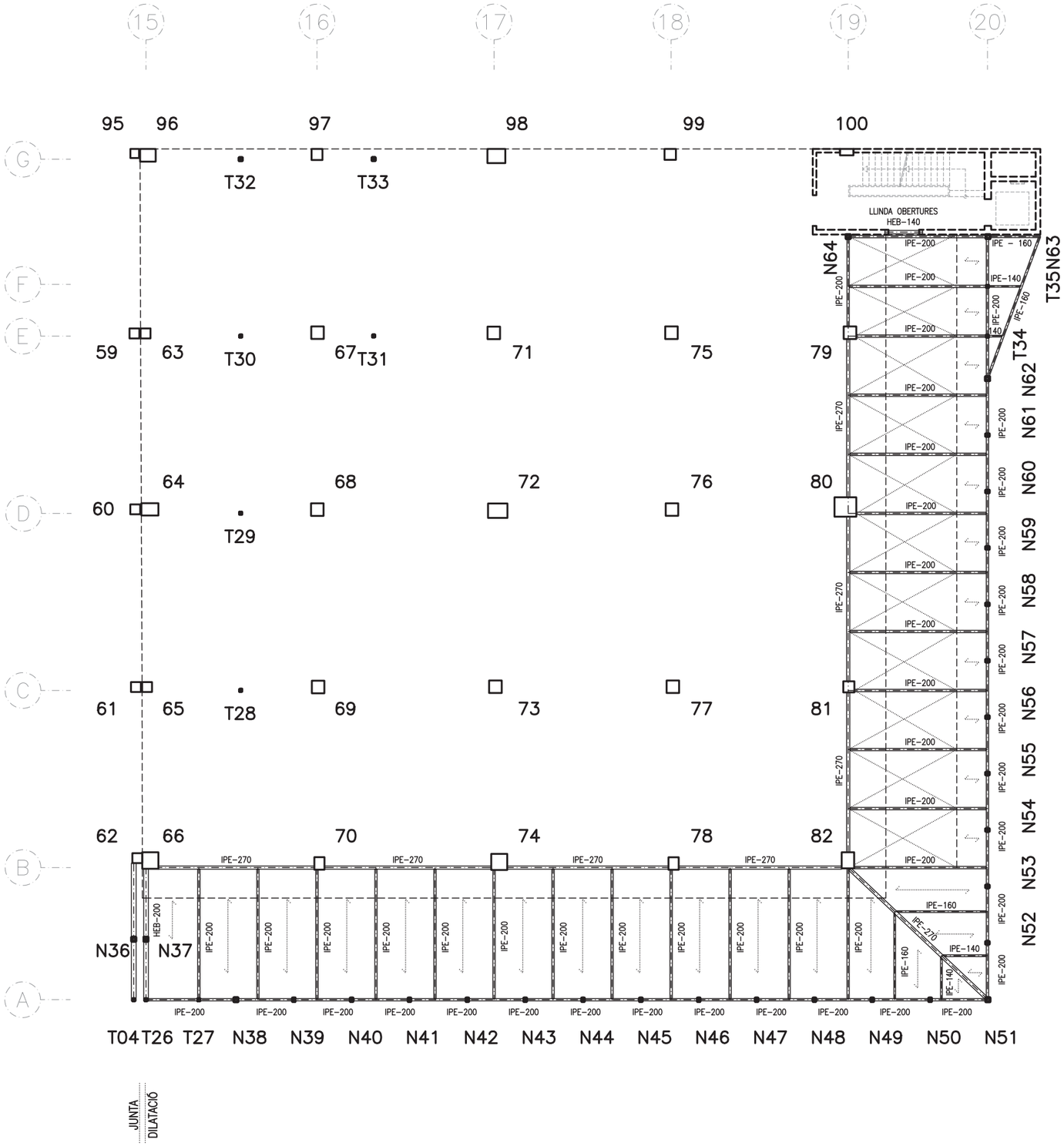


A3-1/30
A1-1/15

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi 5002F75782 48EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/200 Escala A1: E: 1/100	FORJAT PLANTA COBERTA BLOC 2 ESTRUCTURA	EST.18

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382
ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES:	COBERTA EXISTENT	COBERTA LLEUGERA	(SE-AE-06)
pes propi	3,00	0,40	KN/m²
coberta + fals sostre	2,00	1,00	KN/m²
neu	0,60	0,60	KN/m²
sobrecarrega d'us	1,00	0,40	KN/m²
CARREGA TOTAL:	6,60	2,40	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:
cantell — 14+6 PANELL cm.
intereix — 40 LLEUGER cm.

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²
ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)
γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

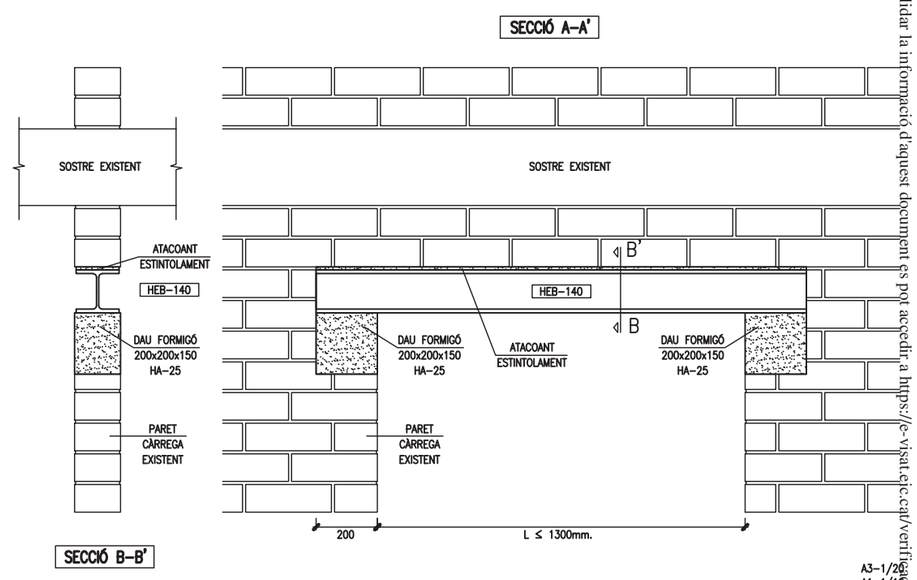
ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

ACER	TIPUS		S 235 JR	S 275 JR	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC		fy= 235 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²
NORMES	PERFILS		SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73		
	XAPES		SE-A-06, UNE 36060-73		
	SOLDADURES A TOPALL		SE-A-06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
	SOLDADURES EN ANGLE		SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038		
CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.		
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo		
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions		
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%		
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 - BAIXA				

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL-LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

DETALL LLINDA OBERTURES



A3-1/20
A1-1/10

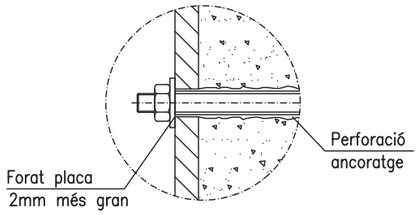
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi 5002F75824EAE4F

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/200 Escala A1: E: 1/100	FORJAT PLANTA COBERTA BLOC 3 ESTRUCTURA	EST.19

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX-3382
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat
PBX
CENTRE DE CÀLCUL SLP

ANCORATGE QUÍMIC

ANCORATGE QUÍMICS Qualitat 8.8 TIPUS:
HILTI: BARRA HAS – RESINA HIT RE 500
FISCHER: BARRA FIS A – RESINA FIS V PLUS 360S
O SIMILAR



PERFIL	PLACA ANCORATGE					
	A	B	E	F	L	T
SHS-100.6	250	250	15	45	180	4 M12
HEB-200	380	380	18	50	220	4 M16
IPE-200	250	430	15	45	180	6 M12
IPE-240	280	470	18	50	220	6 M16
IPE-270	320	500	20	50	220	6 M16
IPE-300	340	540	20	55	250	6 M20
IPE-330	360	580	20	55	250	8 M20
IPE-360	380	620	22	55	250	8 M20
IPE-400	400	650	22	55	250	8 M20
IPE-450	430	700	25	60	280	8 M24
IPE-500	450	750	25	60	280	8 M24

NOTA: EN ELS PILARS EMPRESSILATS ES PODRAN ELIMINAR ELS ANCORATGES QUÍMICS, SEMPRE QUE LA PLACA D'ANCORATGE ESTIGUI CORRECTAMENT SOLDADA ALS ANGULARS I LES PRESSILLES DEL PILARS.

NOTES CONSTRUCTIVES

– ABANS D'INICIAR LA FABRICACIÓ DE LES PLAQUES D'ANCORATGE, S'ESTUDIARÀ LA POSICIÓ DE CADASCUNA D'ELLES EN EL PILAR, PER COMPROVAR QUE NO HI HAGI INTERSECCIÓ ENTRE ELS ANCORATGES.

– LES PLAQUES I ELS ANCORATGES, HAN ESTAT DIMENSIONATS PER PODER DESPLAÇAR LES PLAQUES AMUNT O AVALL, PER PODER INSTAL.LAR CORRECTAMENT TOTS ELS ANCORATGES QUÍMICS.

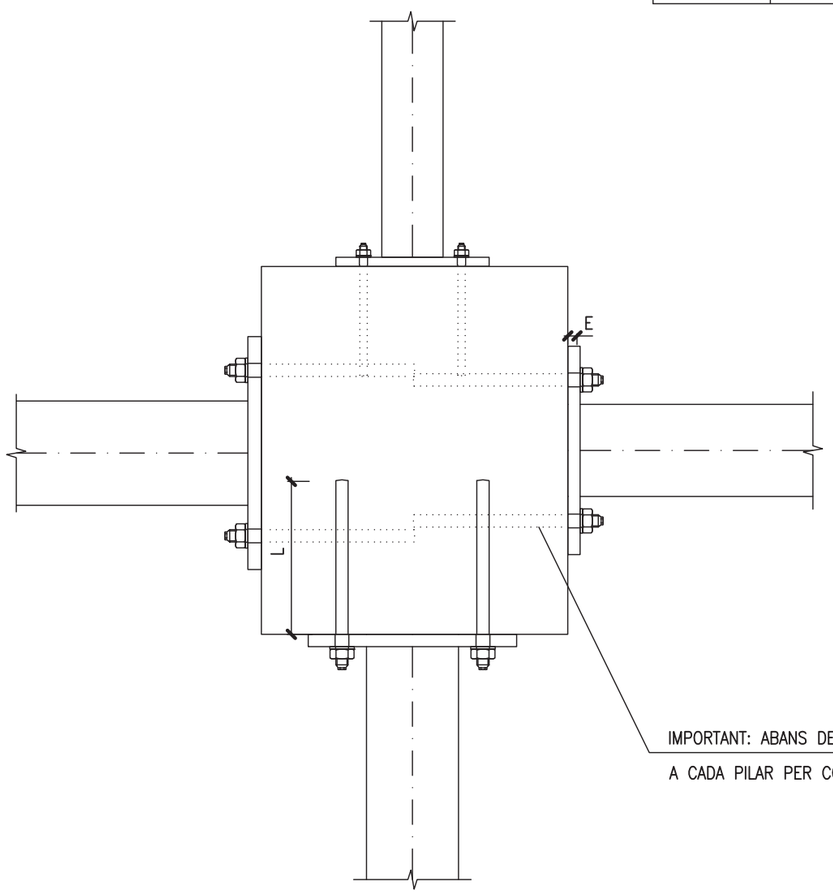
– ABANS D'INICIAR EL MUNTATGE, ES REPLANTEJARAN TOTS ELS FORATS DE CADA PILAR, PER VERIFICAR QUE NO S'INTERSECCIONEN ENTRE ELLS.

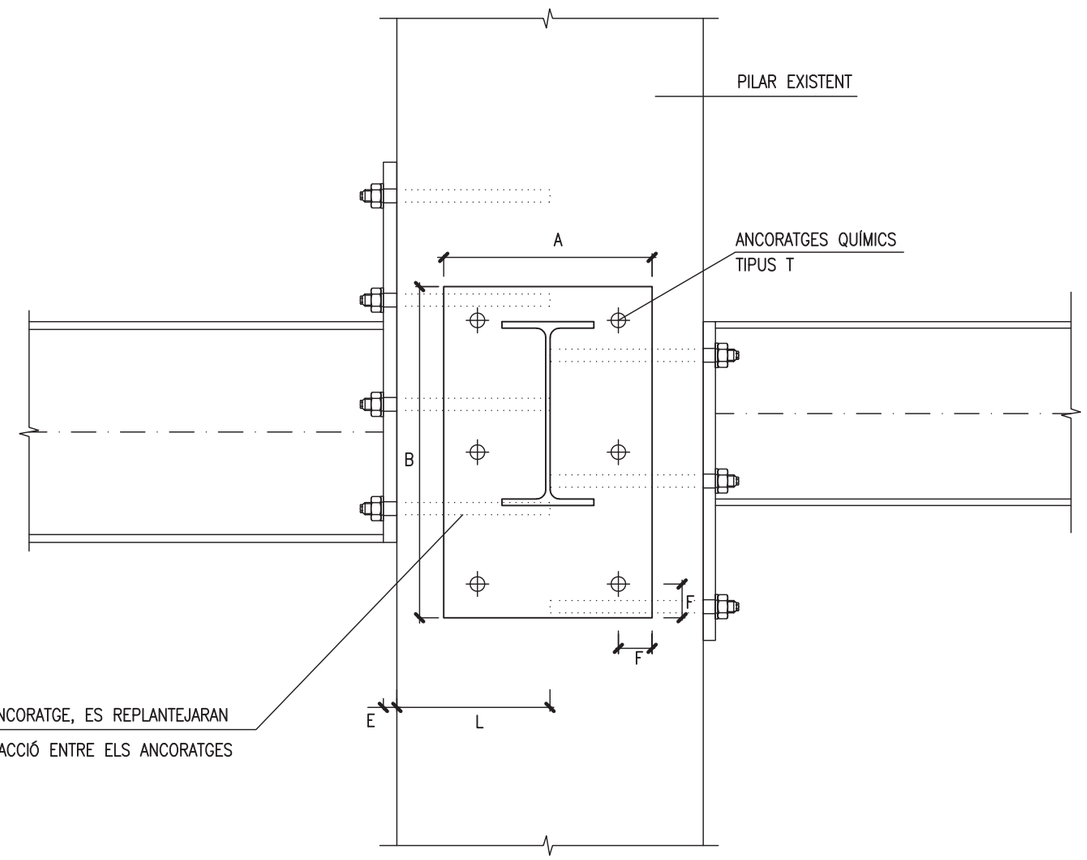
ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

ACER	TIPUS		S 275 JR
	LIMIT ELASTIC		fy= 275 N/mm^2
NORMES	PERFILS		SE-A-06, UNE 36521-72,36526-73 i 36527-73
	XAPES		SE-A-06, UNE 36060-73
	SOLDADURES A TOPALL		SE-A-06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038
	SOLDADURES EN ANGLE		SE-A-06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038
CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA		

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL-LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3





IMPORTANT: ABANS DE REALITZAR LES PLAQUES D'ANCORATGE, ES REPLANTEJARAN A CADA PILAR PER CONFIRMAR QUE NO HI HA ITERACCIÓ ENTRE ELS ANCORATGES

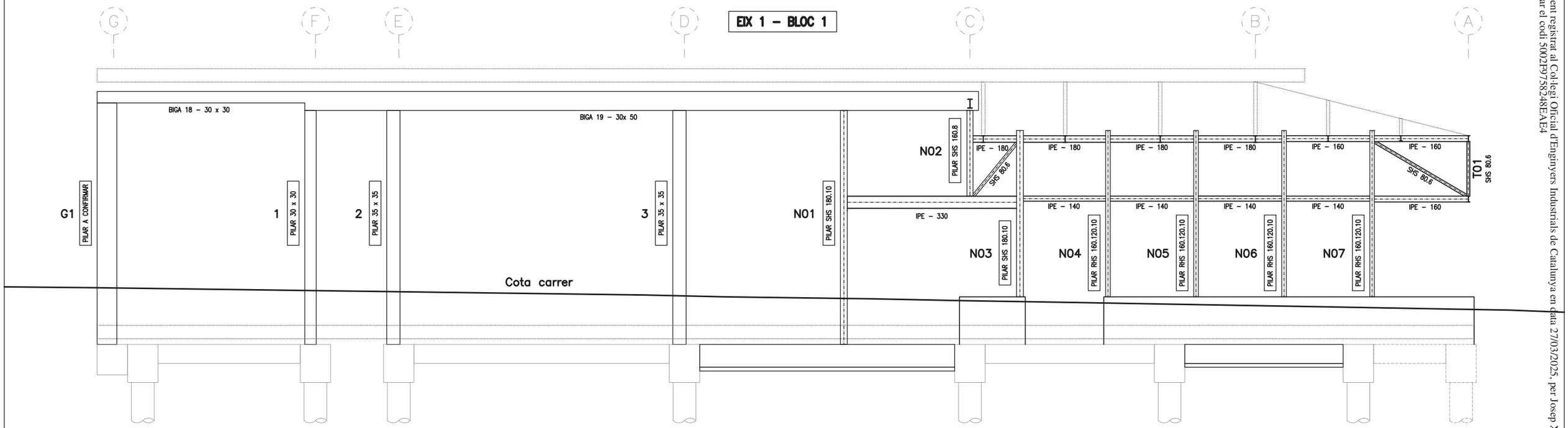
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F75782248EAE4.

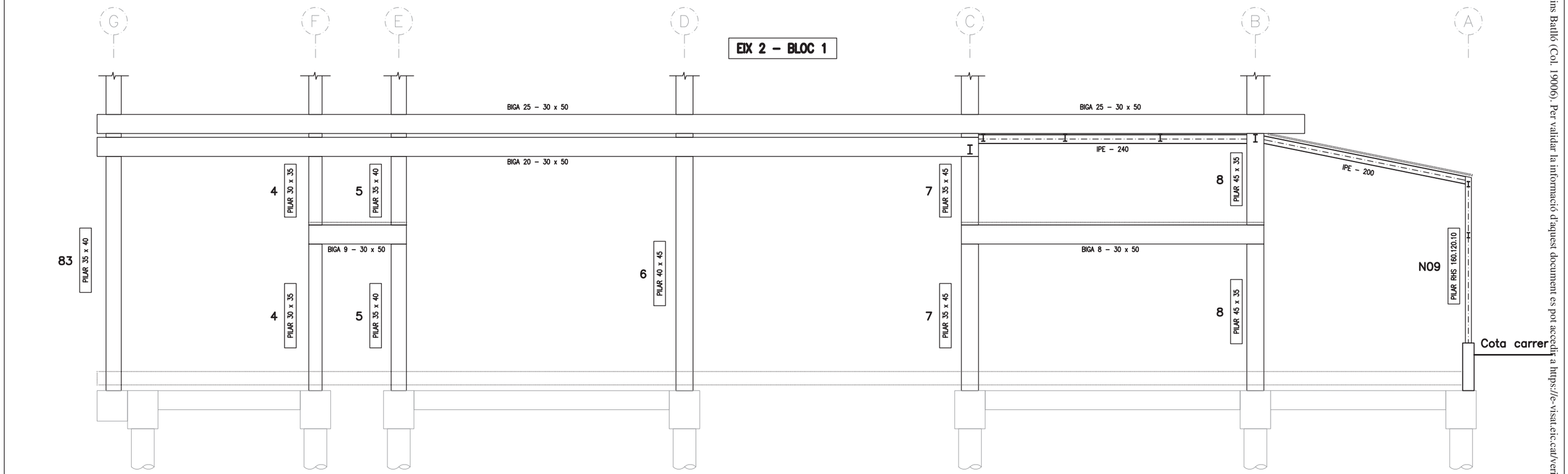
Promotor: Ajuntament d'Igualada – Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Expedient 2468/24 Data MARÇ 2025	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello, Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/10 Escala A1 E: 1/5	Plànol: PLAQUES PILARS DETALLS -	Núm plànol: EST.20

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14





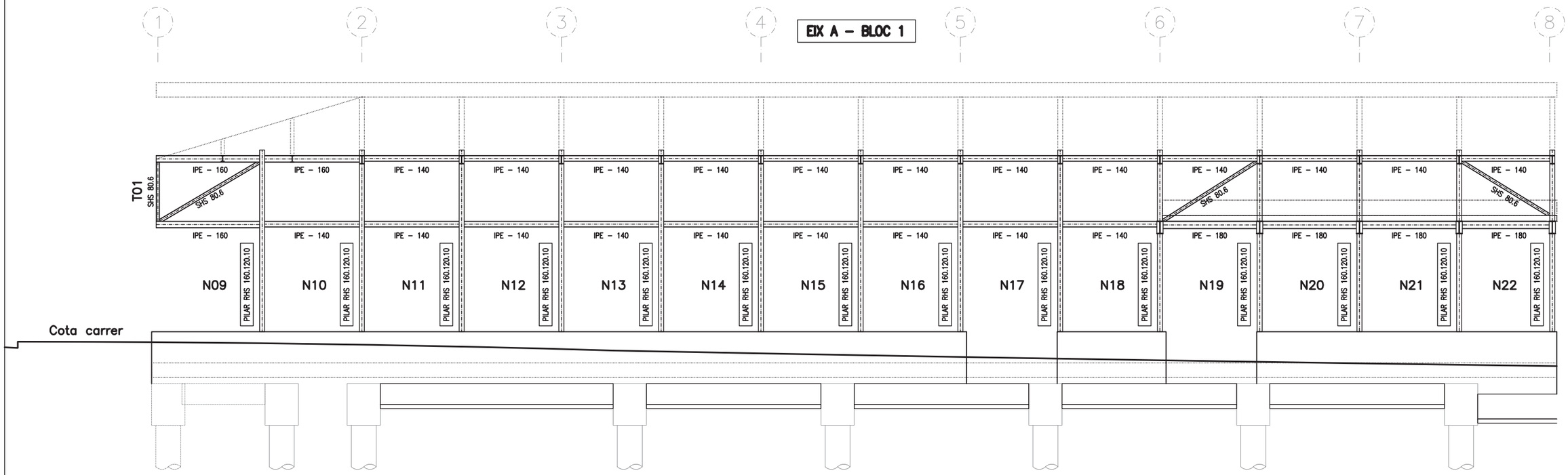
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

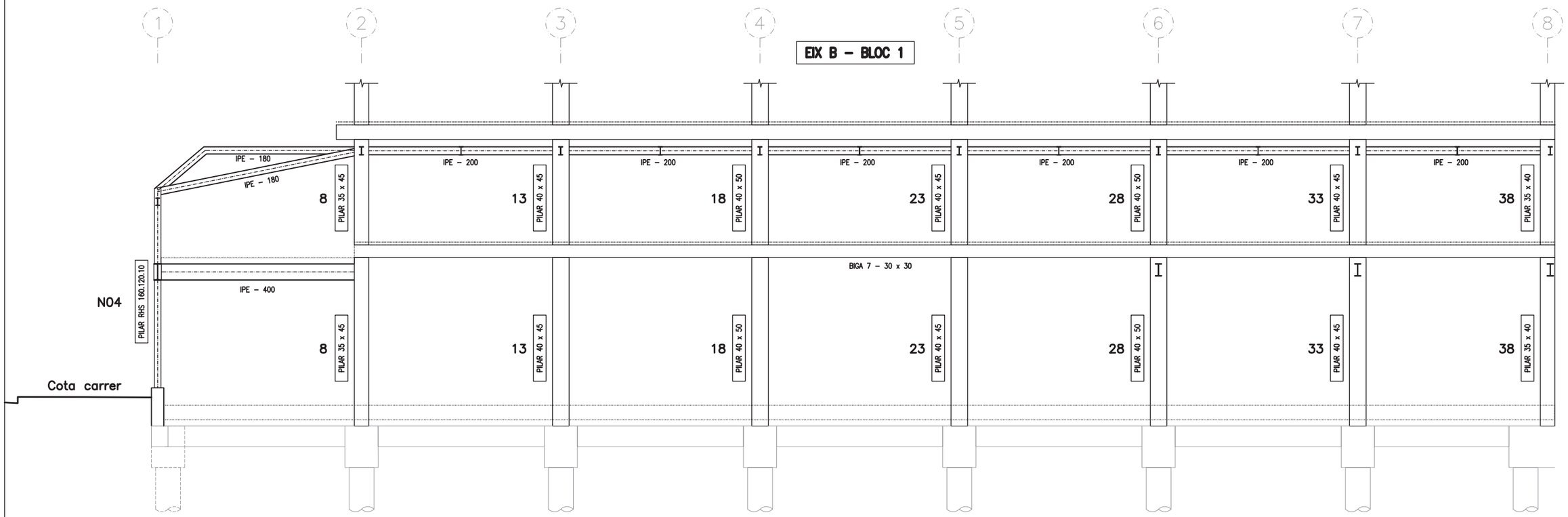
Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo LANGA concept	E: 1/100 Escala A1 E: 1/50	EIX 1 - 2 BLOC 1 ESQUEMA ESTRUCTURA	EST.21

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo LANGA concept	E: 1/100 Escala A1 E: 1/50	EIX A - B BLOC 1 ESQUEMA ESTRUCTURA	EST.22

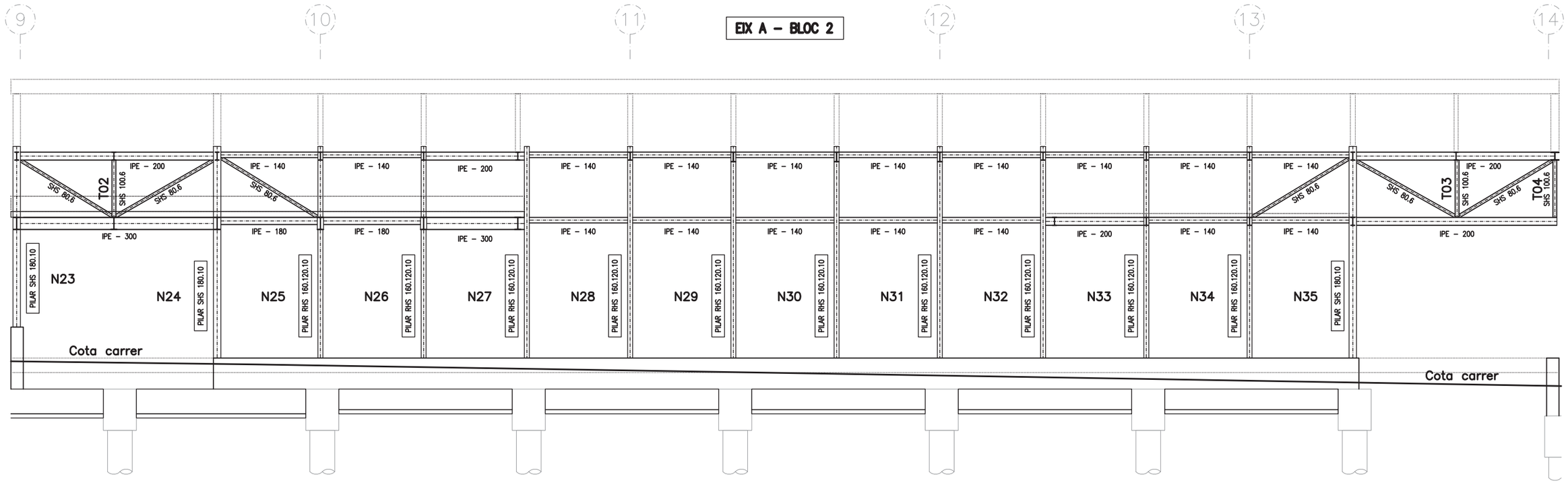
PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

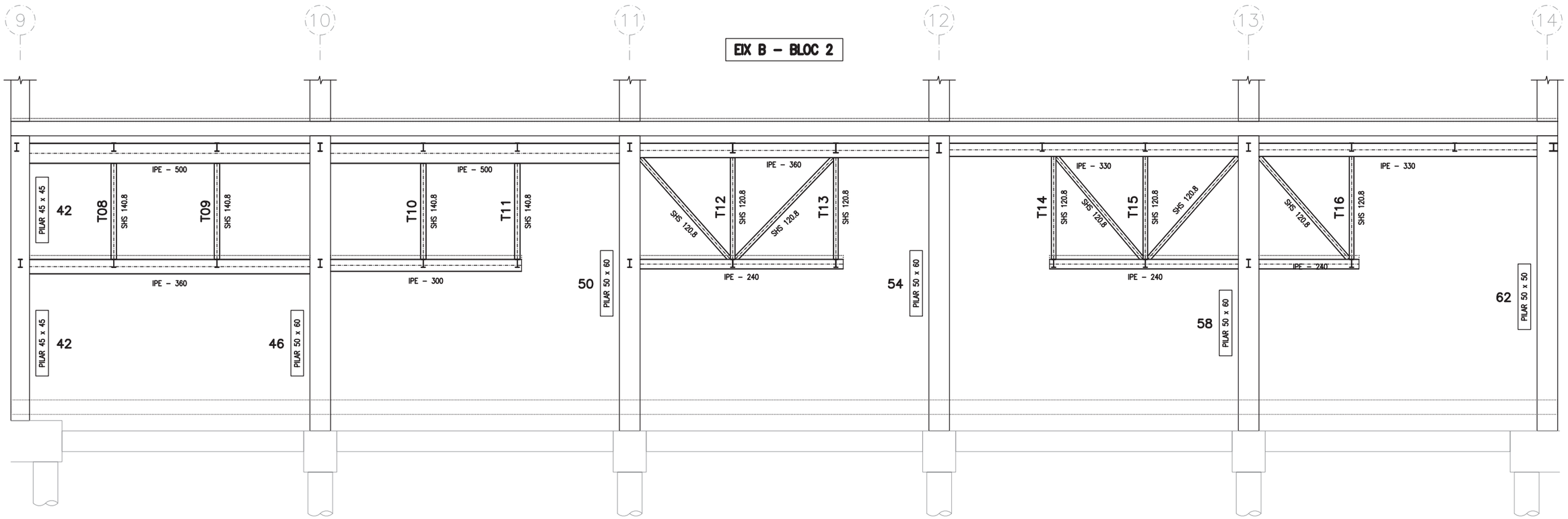
ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

EIX A – BLOC 2



EIX B – BLOC 2

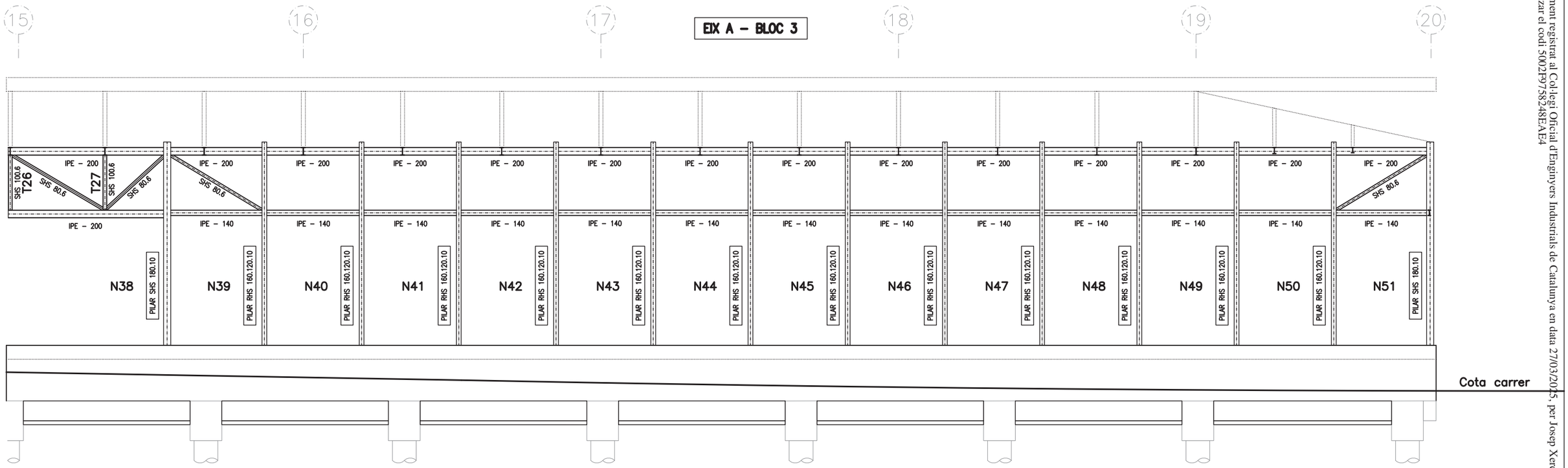


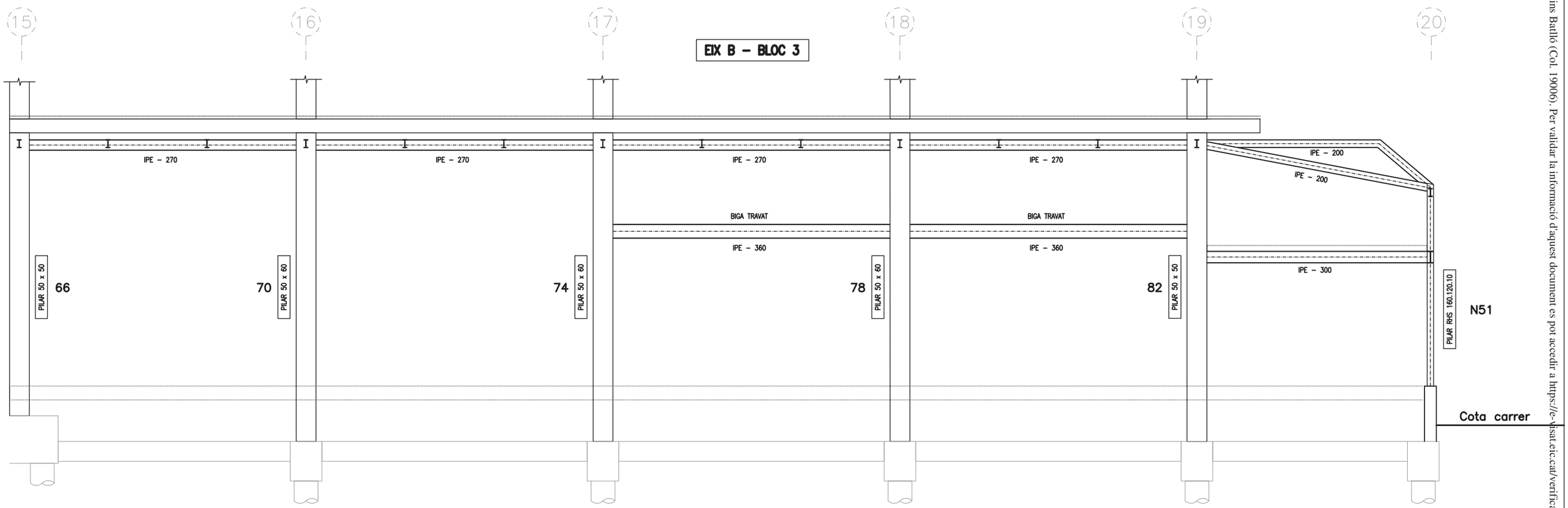
Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo LANGA concept	E: 1/100 Escala A1: E: 1/50	EIX A - B BLOC 2 ESQUEMA ESTRUCTURA	EST.23

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Teléfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14





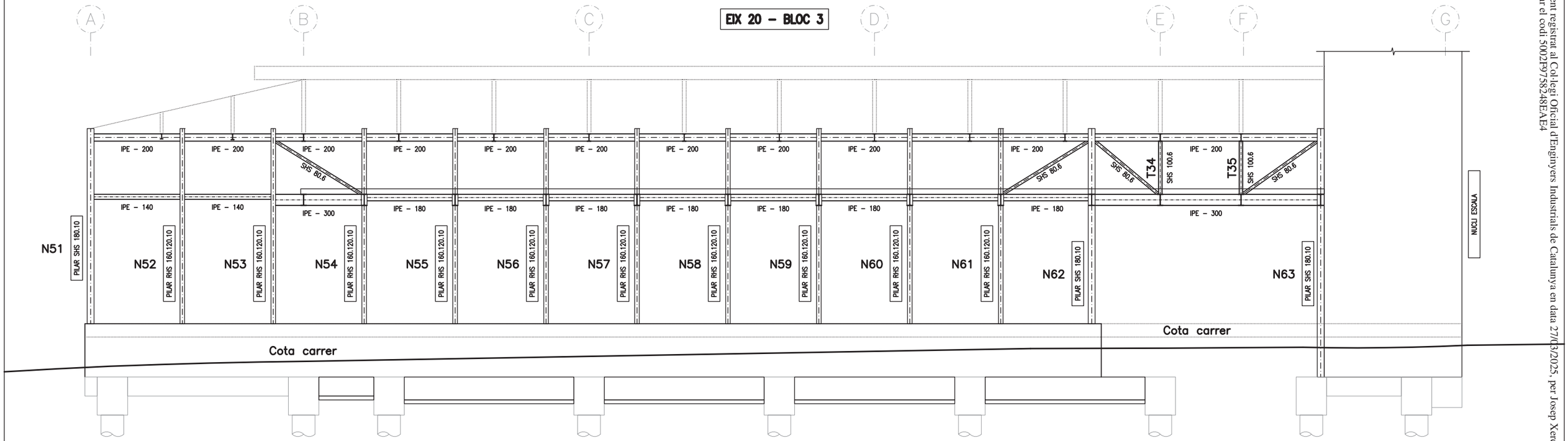
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

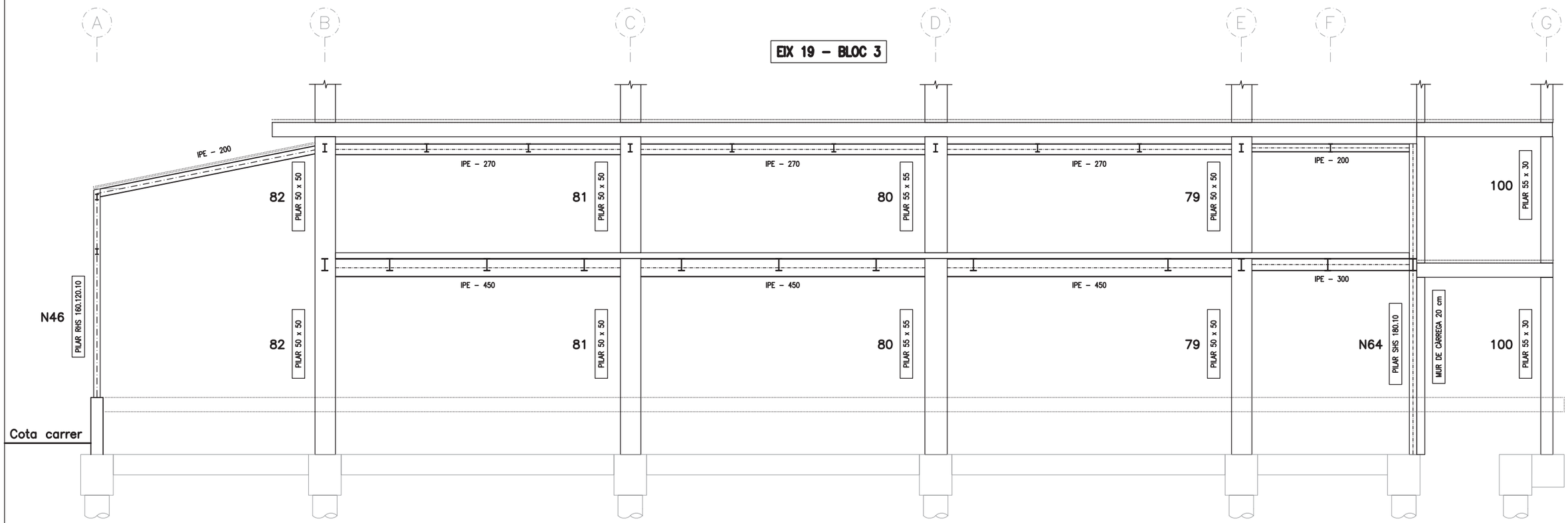
Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo LANGA concept	E: 1/100 Escala A1 E: 1/50	EIX A - B BLOC 3 ESQUEMA ESTRUCTURA	EST.24

PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP
Can Xercavins, RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX.3382

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo LANGA concept	E: 1/100 Escala A1 E: 1/50	EIX 19 - 20 BLOC 3 ESQUEMA ESTRUCTURA	EST.25

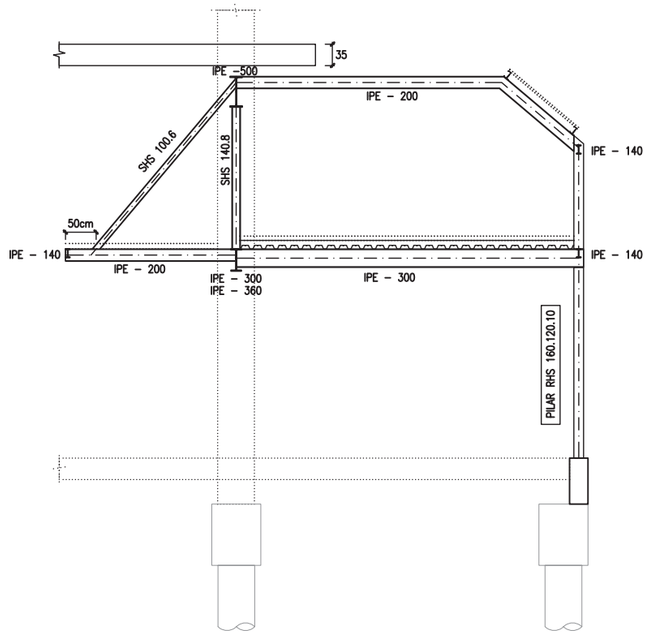
JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX-3382

Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

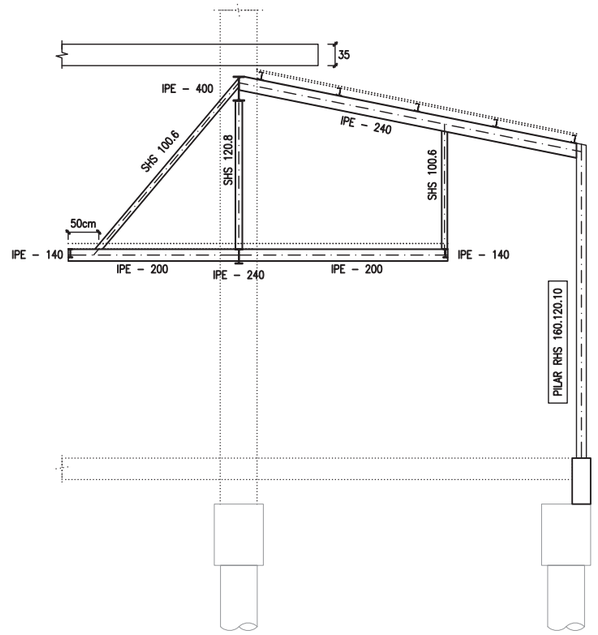
PBX CENTRE DE CÀLCUL SLP

ACE MEMBRE ASSOCIAT nº 14

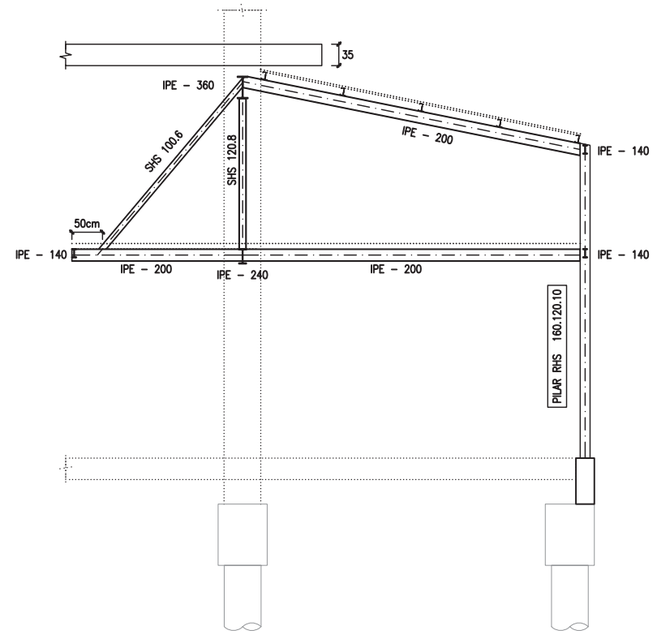
EIX A–B
SECCIÓ N23–N24–N26–N27–N21



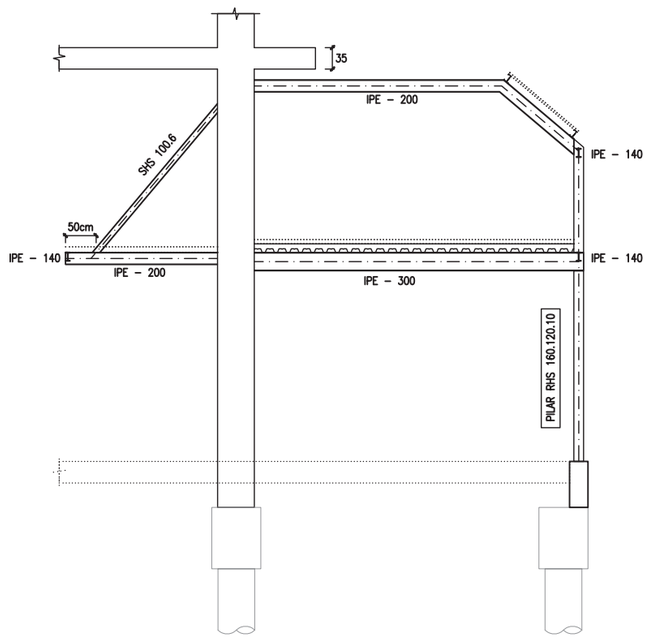
EIX A–B
SECCIÓ N29–N30



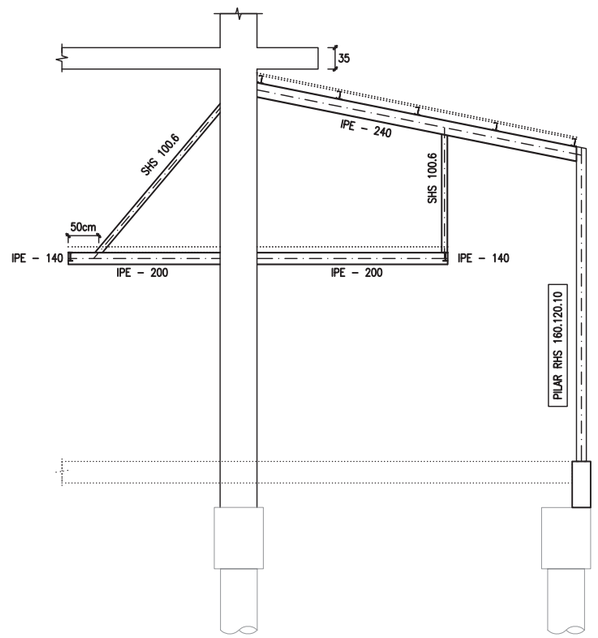
EIX A–B
SECCIÓ N32–N33–N35



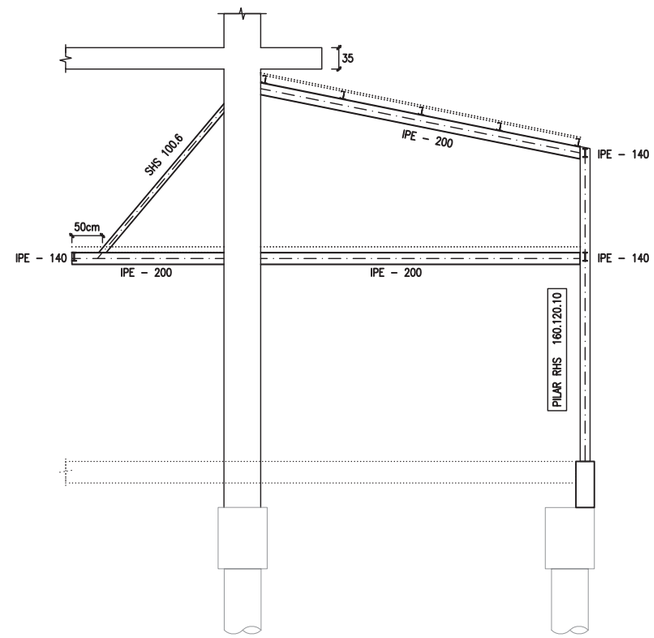
EIX A–B
SECCIÓ N23–N25



EIX A–B
SECCIÓ N28



EIX A–B
SECCIÓ N34



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

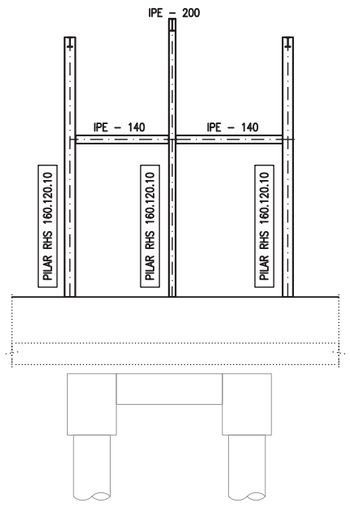
Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/100 Escala A1: E: 1/50	SECCIONS ESTRUCTURA 01 -	EST.26

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
PBX-3382

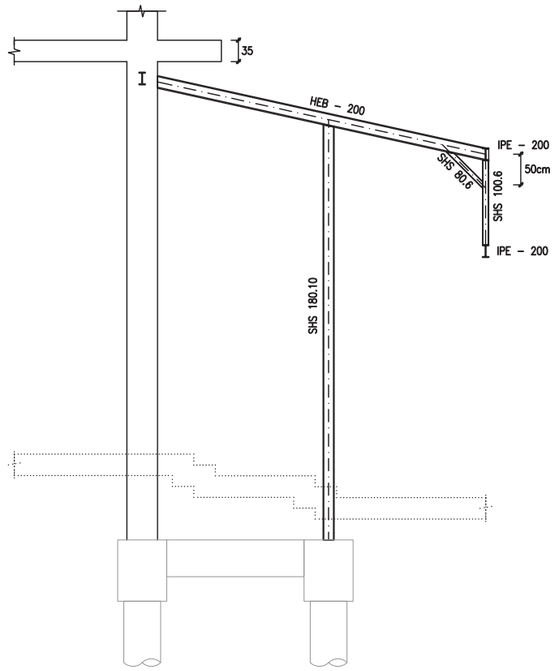
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telèfon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

CENTRE DE CÀLCUL SLP
MEMBRE ASSOCIAT nº 14

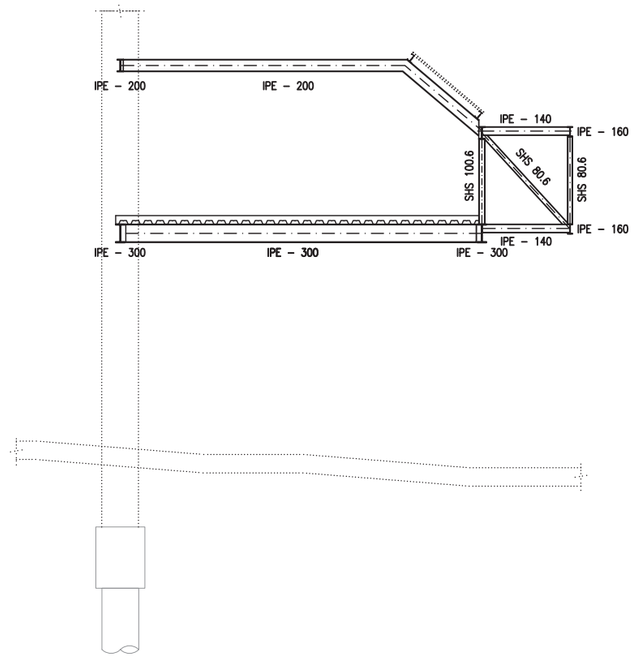
EIX 1-B
SECCIÓ N07-N08-N09



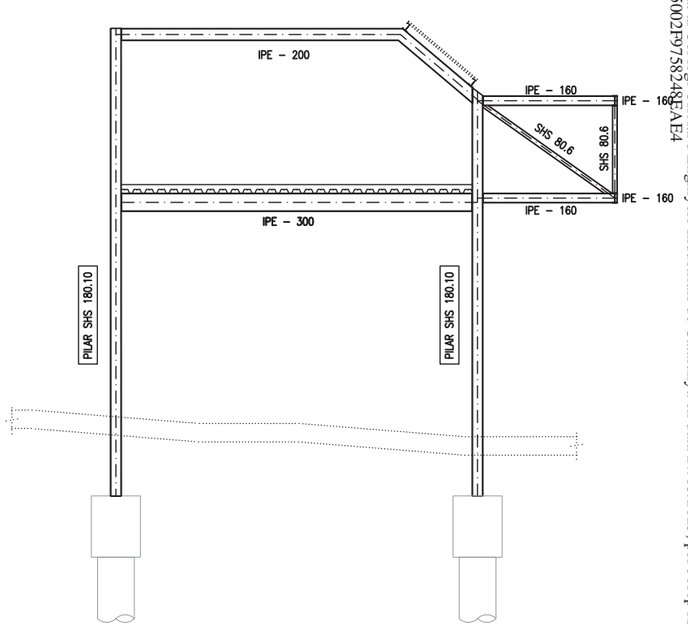
EIX A-B
SECCIÓ N36-N37



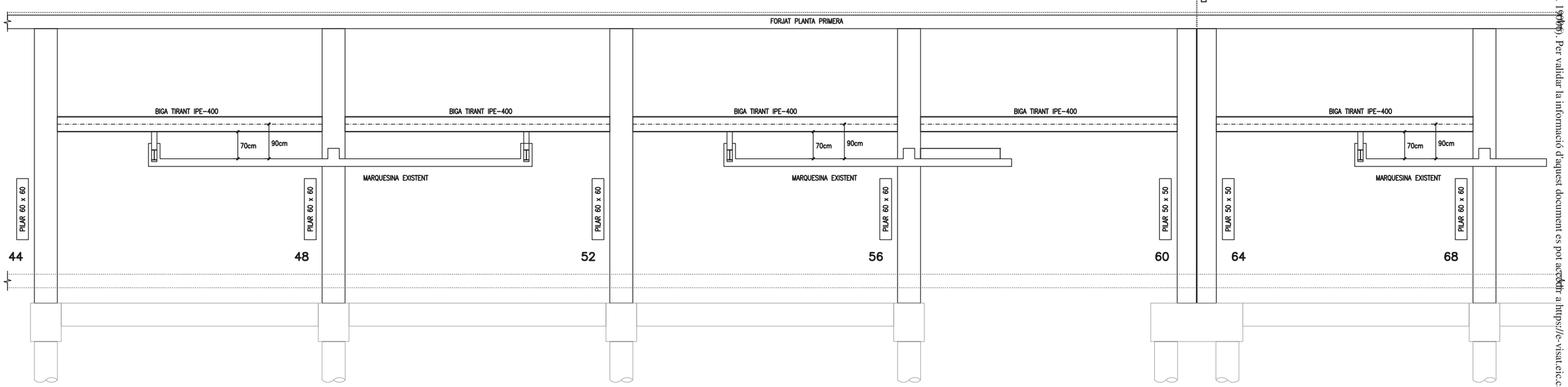
EIX 19-20
SECCIÓ T34-T35



EIX 19-20
SECCIÓ N63-N64



SECCIÓ MARQUESINA
44-48-52-56-60-64-68



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (Col. 19006). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5002F97582248EAE4

Promotor:	Projecte:	Expedient	Arquitecta redactora:	Col·laboradors:	Escala A3	Plànol	Núm plànol
Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	2468/24 Data: MARÇ 2025	Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	evvo, LANGA concept	E: 1/100 Escala A1: E: 1/50	SECCIONS ESTRUCTURA 02 -	EST.27

ESTAT DE CÀRREGUES:

ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

	ALTELL EXISTENT	
pes propi	2,50	KN/m²
paviment	1,00	KN/m²
sobrecarrega d'us	1,00	KN/m²
CARREGA TOTAL:	4,50	KN/m²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

cantell	15+5	cm.
retícula	80x80cm	

ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) q_e = 0,75 KN/m²

ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) a_b = 0,04 g

Coeficients parcials seguretat ELU (C.E.) (CTE)

γ_s = 1.15 acer
γ_c = 1.5 formigó
γ_M = 1.05 acer estructural
γ_Q = 1.5 accions variables
γ_G = 1.35 accions permanents

NOTES ENDERROC

– ES NECESSARI REPLANTEJAR LES MARQUESINES DEFINITIVES, PER CONFIRMAR LA ZONA D'ENDERROC NECESSARIA SEGONS DISTRIBUCIÓ DE CASSETONS DEL RETICULAR EXISTENT, PER MANTENIR LA CONTINUÏTAT DELS NERVIS.

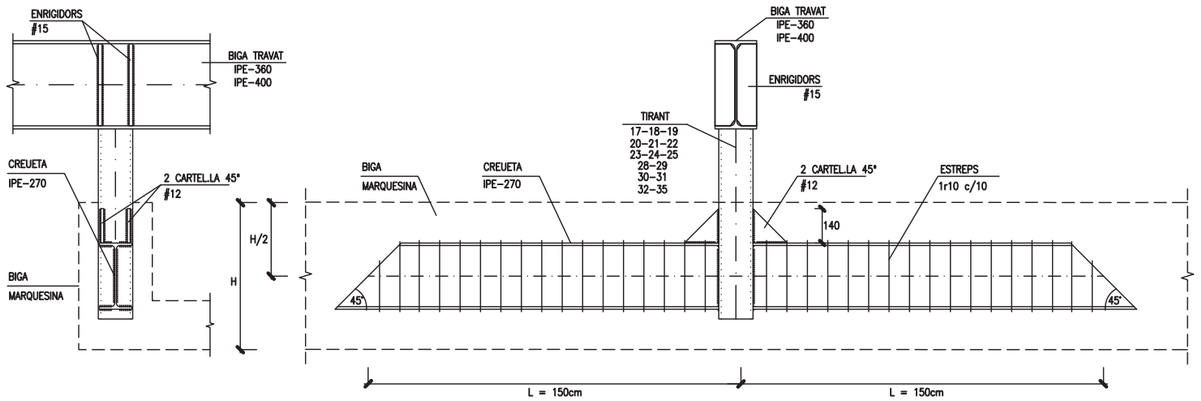
– AL VOLTANT D'AQUEST ÚLTIM NERVI DEL RETICULAR, ES COL.LOCARÀ LA NOVA ESTRUCTURA DE FORJAT AMB LLOSA DE 20cm I BIGA MARQUESINA DE 30x60.

– ENDERROC DEL FORJAT EXISTENT AMB MITJANS MANUALS I COMPRESSOR AMB MARTELL PNEUMÀTIC. NO ES TALLARÀ CAP ARMADURA EXISTENT, PER PODER REALITZATR EL DETALL EXECUCIÓ BIGA MARQUESINA.

– S'APUNTALARÀ I S'ENCOFRARÀ LA PART D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ, A ENDERROCAR MANUALAMENT I AMB COMPRESSOR AMB MARTELL PNEUMÀTIC.

– PREVEURE TOTES LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT DURANT EL PROCÉS D'ENDERROC DELS FORJATS.

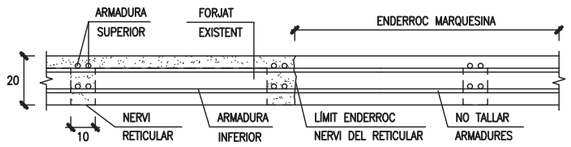
DETALL UNIÓ TIRANT BIGA MARQUESINA



DETALL EXECUCIÓ BIGA MARQUESINA

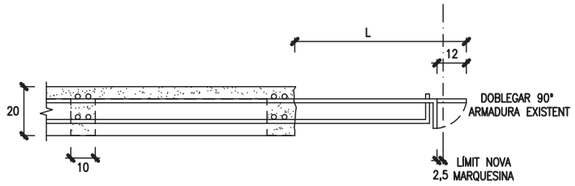
1r. PAS

– REPICAR LA MARQUESINA MANUALMENT FINS EL NERVI DEL RETICULAR MÉS PROPER, SENSE TALLLAR LES ARMADURES EXISTENTS DEL FORJAT.



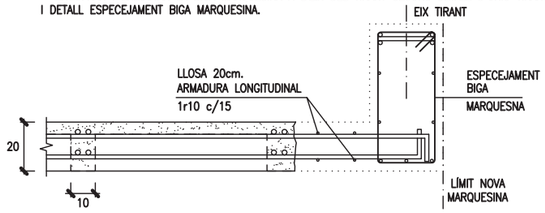
2n. PAS

– TALLAR ARMADURES SUPERIOR I INFERIOR DELS NERVIS, DEIXANT LA LONGITUD SUFICIENT "L" PER DOBLEGAR ARMADURES I FER UNA POTA DE 15 cm TENINT PRESENT EL RECOBRIMENT DE 2.5cm, EN EL LÍMIT DE LA NOVA MARQUESINA.



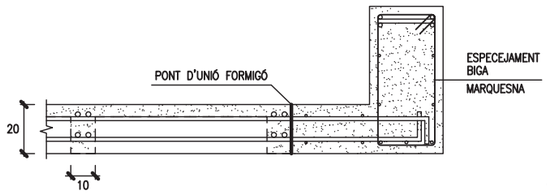
3r. PAS

– ENCOFRAR I EXECUTAR LA BIGA MARQUESINA A L'EIX DEL TIRANT SEGONS DETALL D'UNIÓ TIRANT BIGA I DETALL ESPECEJAMENT BIGA MARQUESINA.



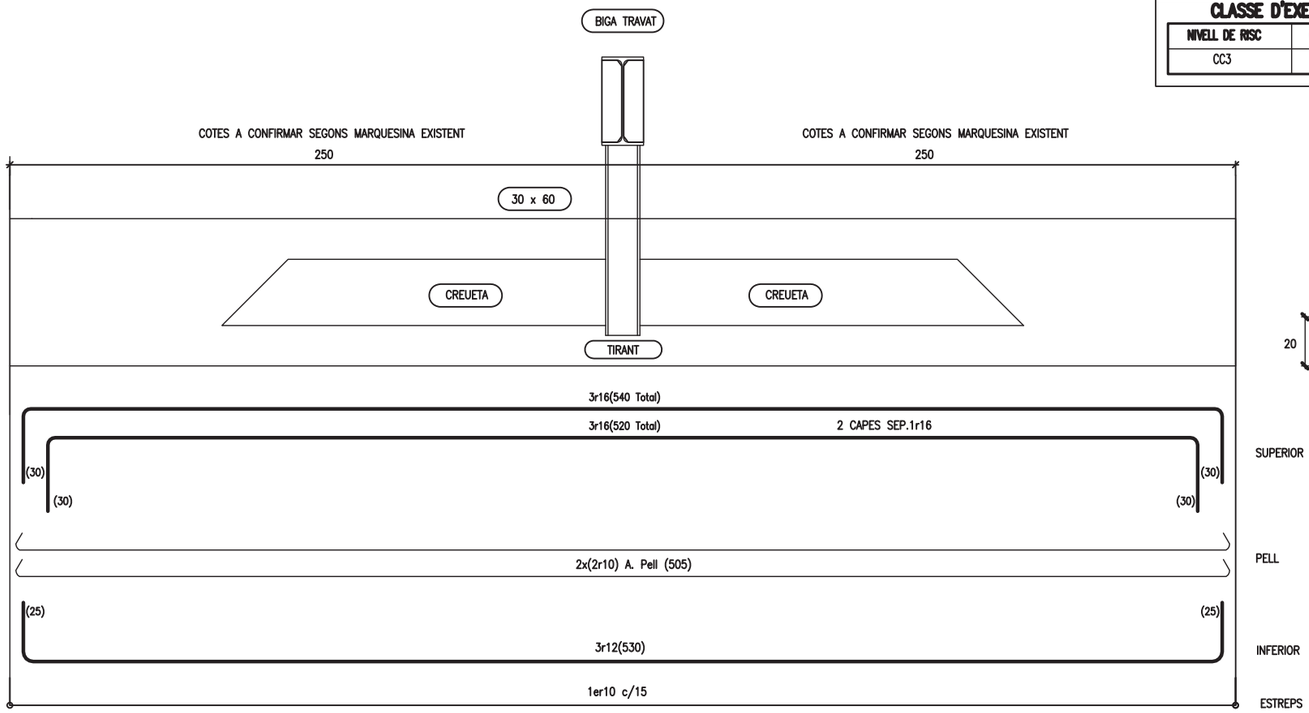
4t. PAS

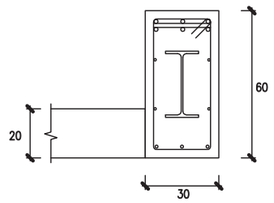
– COL.LOCAR EL PONT D'UNIÓ AL FORMIGÓ EXISTENT, I FORMIGONAR LA BIGA MARQUESINA



A3–1/25
A1–1/12.5

DETALL ESPECEJAMENT BIGA MARQUESINA





ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGO CODI ESTRUCTURAL

CIMENT	PORTLAND			classe CEM I	
ÀRIDS	CLASSE TAMANY MAXIM			rodats 20 mm.	
AIGUA	ANALISIS				
ADITIUS	NO				
FORMIGÓ HA-25 / B / 20 / XC1	CONSISTENCIA			tova	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS			5–9 cm.	
	COMPACTACIO			vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA			7 dies 17 N/mm² 28 dies 25 N/mm²	
	CONTROL	NIVELL		estadístic	
		PROVETA		cilíndrica 15x30	
		ELEMENT		comprimit	flexió / massa
		LIMIT SUPERIOR LOT	formigó amassades setmanes superficie plantes	100 m³ 50 2 500 m² 2	100 m³ 50 2 1000 m² 2 / 100 100 –
		AMASSADES		3 per lot	
		PROVETES PER AMASSADA		(6) 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva	
ACER	TIPUS CONTROL PROVETES			B– 500 –S 2 / Lot	
EXECUIÓ	AMBIENT XC1 VIDA UTIL: 50 anys	NIVELL CONTROL RECOBRIMENT NOMINAL RECOBRIMENT MINIM		normal c_{min} = 15 mm. $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$ = 15+10 = 25 mm	

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA METAL.LICA

ACER	TIPUS	S 275 JR	S 275 J0H	S 355 J2H
	LIMIT ELASTIC	fy= 275 N/mm²	fy= 275 N/mm²	fy= 355 N/mm²

NORMES	PERFILS	SE–A–06, UNE 36521–72,36526–73 i 36527–73
	XAPES	SE–A–06, UNE 36060–73
	SOLDADURES A TOPALL	SE–A–06, UNE 14002,12011,14012,14022, 14030,14031 i 14038
	SOLDADURES EN ANGLE	SE–A–06, UNE 14002,14011,14012,14022, 14030,14031 i 14038

CONTROLS	FORMA		una de cada bigues Tolerància < L/500 < 10 mm.
	SOLDADURES	CAVALCAMENTS	una soldadura per unitat no s'admeten interrupcions de cordo
		PECES COMPOSTES	una soldadura per peça no s'admeten variacions de longituds i separacions
	ASSATJOS	INSPECCIÓ VISUAL LIQUITS PENETRANTS	tots els cordons CORDONS a TRACCIÓ: 100% CORDONS LONGITUDINALS: 10%
CLASSE EXPOSICIÓ	C2 – BAIXA		

CLASSE D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA METAL–LICA (C.E. Article 91)

NIVELL DE RISC	CATEGORIA D'ÚS	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	
CC3	SC1	PC2	CLASSE D'EXECUCIÓ 3

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 27/03/2025, per Josep Xercavins Batlló (CIF: 77306). Per verificar l'autenticitat de la informació d'aquest document es pot accedir a https://c-visat.com/verificacio i utilitzar el codi 500D4E7582A8EAE4

JOSEP XERCAVINS
Enginyer Industrial
Consultor d'estructures
Can Xercavins. RUBÍ (BARCELONA)
Telefon 93 6977321
pbx@pbx.cat - www.pbx.cat

Promotor: Ajuntament d'Igualada Serveis d'Obres	Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA Adreça: Carrer de la Virtut, 15. Igualada. Barcelona	Expedient 2468/24 Data MARÇ 2025	Arquitecta redactora: Marta Garcia Bello Arquitecta municipal	Col·laboradors: evvo, LANGA concept	Escala A3 E: 1/25 Escala A1 E: 1/12.5	Plànol: DETALLS MARQUESINA ESTRUCTURA -

Núm plànol: **EST.28**

versatic

Enginyeria eficient i versàtil

PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: CTE DB SI – MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA

Gener de 2025

PETICIONARI:
Ajuntament d'Igualada
Plaça de l'ajuntament, 1
08700 - Igualada (BCN)

UBICACIÓ:
Carrer de la Virtut, 15
08700 - Igualada (BCN)

Josep Ticó Ortet
Enginyer Industrial. Col·legiat núm. 13.051
C. Grècia 4, nau 2 - 08700 Igualada, Barcelona
T 93 806 61 96 - www.versatic.cat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document signat digitalment per JOSEP TICÓ ORTET (NIF 43916025Y)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Institución de Colegiados Españoles, ou=Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cataluña (COEIC-IOIC), ou=Colegiado, title=Ingeniero Industrial, cn=TICÓ ORTET, sn=TICÓ ORTET, givenName=JOSEP, serialNumber=IDCES-43916025Y
Data: 2025.02.10 12:46:17 +01'00'

Enginyer Industrial de Catalunya
Col·legiat nº 13051
Certificat Professional
Servei Certificat ISO 9001:2015
Núm. de segell: 13051
13051 - Ticó Ortet, J.
Núm. 13051
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Institución de Colegiados Españoles, ou=Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cataluña (COEIC-IOIC), ou=Colegiado, title=Ingeniero Industrial, cn=TICÓ ORTET, sn=TICÓ ORTET, givenName=JOSEP, serialNumber=IDCES-43916025Y
Data: 2025.02.10 12:46:17 +01'00'
email:josep.tico@tic.com

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 5
1.1.- ANTECEDENTS I CONTEXT 5
1.2.- OBJECTE DEL PROJECTE 5
2.- DADES GENERALS 7
2.1.- IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE 7
2.1.1.- TÍTOL DEL PROJECTE 7
2.1.2.- TITULAR DE L'ESTABLIMENT 7
2.1.3.- ADREÇA 7
2.1.4.- COORDENADES UTM 7
2.1.5.- REFERENCIA CADASTRAL 7
2.2.- AGENTS DEL PROJECTE 8
2.2.1.- TITULAR 8
2.2.2.- TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE 8
2.2.3.- TITULACIÓ HABILITANT I COL·LEGI PROFESSIONAL 8
2.3.- ESTABLIMENT I ACTIVITAT OBJECTES 9
2.3.1.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 9
2.3.2.- DESCRIPCIÓ I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT 10
2.3.3.- UBICACIÓ RESPECTE EDIFICIS O ESTABLIMENTS VEÏNS 14
2.3.4.- USOS I SUPERFICIES 15
2.3.5.- ALÇADA D'EVACUACIÓ 16
3.- ANTECEDENTS 18
4.- NORMATIVA APLICABLE 20
5.- PROPAGACIÓ INTERIOR 23
5.1.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTABLIMENT 23
5.1.1.- TIPOLOGIA DE L'ESTABLIMENT - DESCRIPCIÓ 23
5.1.2.- COMPATIBILITAT REGLAMENTARIA 23
5.1.3.- NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DE L'ESTABLIMENT 23
5.1.4.- UBICACIONS NO PERMESES 23
5.1.5.- REQUISITS DE L'EMMAGATZEMATGE 23
5.1.6.- ÀREES EXTERIORS D'INCENDIS 23
5.2.- COMPARTIMENTACIÓ DE SECTORS D'INCENDIS 24
5.2.1.- SECTORS I ÚS APLICAT 24
5.2.2.- SECTORS DE RISC MÍNIM 24
5.2.3.- NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DELS SECTORS 24
5.2.4.- SUPERFICIES DE SECTORS 24
5.2.5.- RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS DELIMITADORS 25
5.2.6.- RESISTÈNCIA AL FOC DE PORTES 26
5.2.7.- ELEMENTS COMPARTIMENTADORS MÒBILS 26
5.2.8.- RESISTÈNCIA AL FOC DELS ACCESSOS ALS ASCENSORS 26
5.3.- LOCALS DE RISC ESPECIAL 27
5.3.1.- CLASSIFICACIÓ DELS LOCALS DE RISC ESPECIAL 27
5.3.2.- SUPERFICIES DELS LOCALS DE RISC ESPECIAL 27
5.3.3.- CARACTERÍSTIQUES CONTRAINCENDIS DELS LOCALS DE RISC ESPECIAL 27
5.4.- ESPAIS OCULTS 28
5.4.1.- PASSOS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ 28
5.4.2.- JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES 28
5.5.- REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS; DECORATIU I MOBILIARI 29
6.- PROPAGACIÓ EXTERIOR 31
6.1.- PARETS MITGERES I FAÇANES. 31
6.1.1.- RESISTÈNCIA AL FOC DE LES PARETS MITGERES. 31
6.1.2.- ELEMENTS COMPARTIMENTADORS PER FAÇANA 31
6.1.3.- ELEMENTS COMPARTIMENTADORS PER COBERTA 32
6.1.4.- LLUERNES A COBERTA. 32

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.- EVACUACIÓ DELS OCUPANTS....34

7.1.- COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ....34
7.2.- CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ....35
7.2.1.- DEFINICIÓ DE L'OCUPACIÓ....35
7.2.2.- SIMULTANEÏTAT DE L'OCUPACIÓ....38
7.2.3.- OCUPACIÓ CONSIDERADA....38
7.3.- SORTIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ....39
7.3.1.- SORTIDES....39
7.3.2.- LONGITUD RECORREGUTS D'EVACUACIÓ....40
7.3.3.- LONGITUD RECORREGUTS D'EVACUACIÓ ALTERNATIUS....40
7.3.4.- RECORREGUT PER ESCALES NO PROTEGIDES....40
7.3.5.- ESPAI EXTERIOR SEGUR....41
7.3.6.- ORÍGENS D'EVACUACIÓ....41
7.4.- DIMENSIONAMENT DELS MITJANS D'EVACUACIÓ....42
7.4.1.- CRITERIS PER L'ASSIGNACIÓ DELS OCUPANTS....42
7.4.2.- DIMENSIONS DE PORTES I PASSOS....43
7.4.3.- DIMENSIONS DE PASSADISSOS I RAMPES....44
7.4.4.- DIMENSIONS D'ESCALES....45
7.5.- PROTECCIÓ DE LES ESCALES....48
7.6.- VESTÍBULS D'INDEPENDÈNCIA....49
7.7.- PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ....49
7.8.- SENYALITZACIÓ DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ....50
7.9.- ENLLUMENATS DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ....51
7.10.- CONTROL DE FUMS D'INCENDIS....51
7.11.- EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT....52

8.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ....54

8.1.- HIDRANTS....54
8.1.1.- DOTACIÓ....54
8.1.2.- IMPLANTACIÓ....54
8.2.- EXTINTOR D'INCENDIS....54
8.2.1.- EXTINTORS PORTÀTILS....54
8.2.2.- EXTINTORS MÒBILS....54
8.3.- INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA D'EXTINCIÓ....55
8.3.1.- SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER RUIXADORS AUTOMÀTICS....55
8.3.2.- SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER AIGUA POLVORITZADA....55
8.3.3.- SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER ESCUMA FIXA....55
8.3.4.- SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER POLS....55
8.3.5.- SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER AGENTS GASOSOS....55
8.4.- SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS....56
8.4.1.- SISTEMES DE AUTOMÀTICS DE DETECCIÓ D'INCENDIS....56
8.4.2.- SISTEMES DE MANUALS DE DETECCIÓ D'INCENDIS....59
8.4.3.- SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA....59
8.4.4.- CARACTERÍSTIQUES DE LA CENTRAL D'INCENDIS....59
8.4.5.- ALIMENTACIÓ DELS SISTEMES DE DETECCIÓ....59
8.5.- SISTEMES DE BOQUES D'INCENDIS EQUIPADES....60
8.5.1.- CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONAMENT....60
8.6.- SISTEMES DE COLUMNA SECA....61
8.7.- SISTEMAS D'ABASTAMENT D'AIGUA....61
8.7.1.- SIMULTANEÏTAT PER A SISTEMES COMBINATS....62
8.7.2.- CATEGORIA I CLASSE D'ABASTIMENT....62
8.7.3.- COMBINACIÓ DE FONTS D'AIGUA I SISTEMES D'IMPULSIÓ....65
8.7.4.- FONT DE L'ABASTAMENT....65
8.7.5.- UBICACIÓ DEL EQUIP DE BOMBEIG....65
8.7.6.- SISTEMA DE BOMBEIG....66
8.7.7.- CARACTERÍSTIQUES DE LA RESERVA D'AIGUA....67
8.8.- SENYALITZACIÓ DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS....68
8.9.- ENLLUMENATS DE LES INSTAL·LACIONS....68
8.10.- ALTRES INSTAL·LACIONS....68

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.11.- ASCENSOR D'EMERGÈNCIA....68

9.- INTERVENCIÓ DE BOMBERS....70

9.1.- CONDICIONS D'APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS....70
9.2.- CONDICIONS DE L'ENTORN DELS EDIFICIS....70
9.3.- FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FOREST....71
9.4.- ACCESSIBILITAT PER FAÇANA....71
9.4.1.- NOMBRE DE FAÇANES ACCESSIBLES....71
9.4.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES FAÇANES ACCESSIBLES....71

10.- RESISTÈNCIA ESTRUCTURAL....73

10.1.1.- DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL....73
10.2.- RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS....75
10.2.1.- ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS....75
10.2.2.- COBERTES LLEUGERES....76
10.2.3.- ELEMENTS ESTRUCTURALS EN ZONES DE RISC ESPECIAL....77
10.2.4.- ELEMENTS ESTRUCTURALS EN ESCALES PROTEGIDES....77
10.3.- ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS....77

11.- PRESSUPOST....79

12.- CONCLUSIÓ....81

13.- ANNEXOS DE DISSENY....83

13.1.- CÀLCUL DE LA DENSITAT DE CARREGA DE FOC....83
13.1.1.- OBTENCIÓ DE LA DENSITAT DE CARREGA DE FOC PONDERADA I CORREGIDA....83
13.1.2.- PROCEDIMENT DE CÀLCUL....84
13.1.3.- CÀLCUL DE LA CÀRREGA PONDERADA DE FOC DELS SECTORS....87
13.1.4.- CÀLCUL DE LA CÀRREGA PONDERADA S/ANNEX B DB SI....87
13.2.- CÀLCUL HIDRÀULIC DE LA XARXA DE BIES....88
13.2.1.- PROCEDIMENT DE CÀLCUL....88
13.2.2.- DISPOSICIÓ DE LES BIES I DE LA XARXA....88
13.2.3.- CÀLCULS HIDRÀULICS DE LA XARXA....91
13.3.- DISSENY DE INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS SEGONS UNE EN 12845....93
13.3.1.- PROCEDIMENT DE CÀLCUL....93
13.3.2.- CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY....94
13.3.3.- DISPOSICIÓ DE LA XARXA....95
13.3.4.- NECESSITATS DE SUBMINISTRAMENT....97
13.3.5.- CÀLCULS HIDRÀULICS DE LA XARXA....97
13.4.- CERTIFICAR DE PRESSIÓ DE LA XARXA D'ABASTIMENT PUBLICA D'AIGUA....98
13.5.- DISSENY DE VENTILACIÓ (SCTEH) UNE 23584....99
13.6.- DISSENY DE SISTEMES DE PRESSIÓ DIFERENCIAL SEGONS UNE EN 12101-6....100

14.- ANNEXOS DOCUMENTALS....102

14.1.- ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT....102
14.2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES....103

15.- PLÀNOLS....105

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

1

INTRODUCCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

1.-INTRODUCCIÓ

1.1.-ANTECEDENTS I CONTEXT

L'Ajuntament d'Igualada ha decidit promoure la remodelació del mercat municipal actual d'igualada.

El mercat ocupa la planta baixa i altell d'un edifici de 3 plantes, on les plantes superior, primera i segona, tenen la funció d'aparcament i queden excloses del pla de remodelació, quedant en el estat en que es troben actualment.

La remodelació del mercat, requerirà l'actualització completa de les mesures contra incendis i la instal·lació de nous sistemes de protecció activa, essent els existent insuficients.

1.2.-OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present document és definir i justificar l'assoliment de les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, que consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l'edifici, o establiment, pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

La present memòria es redacta per tal de definir els requeriments de l'activitat pel que fa les **característiques i instal·lacions de protecció contra incendis** que s'hauran de disposar al **MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA de Igualada**

- **Norma d'aplicació:**

  Pel que fa a la normativa en seguretat en cas d'incendis, s'aplicarà el **Document Bàsic en Seguretat en Cas de Incendi (DB-SI)**, corresponent al Reial Decret 314/2006, del 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

  ÚS: COMERCIAL En aplicació del CTE DB SI**.**

En el cas concret d'aquest document, es pretén descriure i dimensionar les condicions reglamentaries contraincendis derivades de la **nova activitat** definida com:

- **Mercat municipal**.

En compliment de la **Llei 3/2010**, del 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en Matèria d'Incendis en Establiments, Activitats, Infraestructures i Edificis, **precisa de Control Preventiu per part de l'Administració de la Generalitat de Catalunya**, per ser un establiment d'ús comercial amb superfície construïda superior a 750 m², i estar sota edificis de qualsevol altre ús i qualsevol que tingui una superfície total construïda superior a 2.000 m² (**5.026,04 m²)** *És justificarà en punts successius d'aquest document.*

Doncs, El control preventiu serà de perceptiu per part del organisme competent de la generalitat.

Cal destacar, que l'establiment objecte, **el mercat municipal**, estarà situat a la **planta baixa i a la planta altell** d'un edifici de 3 plantes. Essent les **plantes primera i segona d'ús aparcament**, i quedant **fora de l'abast d'aquest projecte** en quant a la definició i validació de les mesures de prevenció i seguretat en cas d'incendis.

D'aquesta forma, el present document pretén ser presentat davant de l'administració de la Generalitat en matèria d'incendis per que realitzin sobre el mateix les observacions o al·legacions que considerin oportunes, amb la finalitat de poder obtenir l'assabentat corresponent per a la comunicació d'activitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2

DADES GENERALS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.-DADES GENERALS

2.1.-IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

2.1.1.-TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte per l'informe previ de prevenció i seguretat en cas d'incendis: CTE DB SI – Edifici existent destinat a serveis de mercat municipal.

2.1.2.-TITULAR DE L'ESTABLIMENT

2.1.2.1.- TITULAR

Nom del titular: ..... AJUNTAMENT D'IGUALADA

NIF: P0810100H

2.1.2.2.- RAÓ SOCIAL

Nom del titular: ..... AJUNTAMENT D'IGUALADA

NIF: P0810100H

Adreça: ..... Plaça de l'Ajuntament, 1
(08700) Igualada

Representant: ..... Marc Castells Berzosa (Alcalde)

DNI representant: 46657335H

2.1.3.-ADREÇA

2.1.3.1.- ADREÇA DE L'ESTABLIMENT

Adreça: ..... Carrer de la virtut, 15
(08700) Igualada (Barcelona)

2.1.3.2.- ADREÇA PER A NOTIFICACIONS

Adreça: ..... Plaça de l'Ajuntament, 1
(08700) Igualada

Telèfon: 938045515

Correu electrònic: ..... www.igualada.cat (contacte)

2.1.4.-COORDENADES UTM

Coordenades UTM X: ..... 385.326 m

Coordenades UTM Y: ..... 4.603.835 m

2.1.5.-REFERENCIA CADASTRAL

Referencia cadastral de la parcel·la: 5340306CG8054S0001KE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.2.-AGENTS DEL PROJECTE

2.2.1.-TITULAR

Nom del titular:	AJUNTAMENT D'IGUALADA
NIF:	P0810100H
Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 1
	(08700) Igualada
Representant:	Marc Castells Berzosa (Alcalde)
DNI representant:	46657335H

2.2.2.-TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE

Projectista:	JOSEP TICÓ ORTET
Empresa:	VERSATIC ENGINYERIA
Domicili Social:	C/ Grècia, 4, Nau 2
	(08700) IGUALADA
Telèfon:	93.806.61.96
Correu electrònic:	josep.tico@versatic.cat
Web:	www.versatic.cat

2.2.3.-TITULACIÓ HABILITANT I COL·LEGI PROFESSIONAL

Titulació:	ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legi professional:	Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya
Núm. Col·legiat:	13.051 del COEIC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.3.-ESTABLIMENT I ACTIVITAT OBJECTES

2.3.1.-DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici del Mercat Municipal té en total una superfície construïda de 11.466,38 m2 distribuïts en quatre plantes.

Amb caràcter general, les parades interiors es formen a partir d'un total de 200 mòduls de 2,5*2,5 metres (6,25 m² de superfície construïda). La superfície destinada a magatzems i cambres és de 2.105,54 m² repartits a les plantes altell i primera.

A més de l'activitat que es realitza a l'edifici del Mercat, cada dimecres i dissabte es celebra el mercat de venda no sedentària a la plaça de la Masuca. Alguns dels paradistes disposen de magatzems a l'interior de l'edifici.

D'ençà de la seva inauguració s'han anat fent millores en les instal·lacions. Les reformes més destacades es van dur a terme l'any 2003 amb l'execució del projecte de millora de l'accessibilitat i d'arranjament de la façana, les millores de la il·luminació i l'establiment d'un sistema de climatització.

L'equipament comercial compta amb diferents serveis complementaris de l'activitat purament comercial:

- L'any 1997 s'hi va habilitar la Ludoteca del Mercat. Es tracta d'un servei per als usuaris de l'equipament on, a més, les educadores que hi treballen programen una sèrie d'activitats anuals que tenen molt d'èxit entre els nens i nenes.
- La darrera iniciativa conjunta entre l'Ajuntament d'Igualada i l'Associació de botiguers del Mercat, amb suport de la Diputació de Barcelona, ha estat la creació de l'Aula de Cuina del Mercat. Es tracta d'un espai d'uns 25 m². de superfície on es celebren tallers formatius i divulgatius en matèria gastronòmica.

Aquest espais complementaris ocupem part dels mòduls buits que han anat quedant pel tancament de diferents operadors al llarg del temps.

Una comparació de les superfícies útils de parades, magatzems i cambres a l'interior del Mercat dona com a resultat que sols s'utilitza per aquestes funcions el 51,48%.

El Mercat Municipal de la Masuca de l'any 1975 es un edifici amb un aspecte industrial contemporani.

Es tracta d'un edifici de planta baixa, planta altell i dues plantes pis. La planta segona ha tingut sempre l'ús d'aparcament de vehicles metre la planta primera originalment es va destinar una part a magatzems, encara es manté i un altre, utilitzada actualment també com aparcament, a mercat de venda no sedentària.

Les plantes pis estan reculades respecte l'alineació dels vials el que dona com resultat la seva aparició de l'edifici com un volum envoltat per un sòcol. Aquest sòcol té una alçada de 7,9 metres de la qual sols 3,2 metres corresponen a les obertures de les parades exteriors i 4,7 metres són opacs i incorporen en part missatges publicitaris amb el nom de les botigues o dels productes genèrics de venda a l'interior.

El resultat és un edifici amb una volumetria rotunda, sense cap transparència que indiqui l'existència d'un Mercat de venda de productes alimentaris.

Des d'un punt de vista estructural cal considerar-lo com un edifici format per tres parts, separades per juntes de dilatació, de les quals la central i la del costat del carrer Joaquima Vedruna responen a la mateixa tipologia de forjats bidireccionals i llums entre pilars de 7,5 metres. La tercera part, la que correspon al costat del carrer Cardenal Vives, es una estructura de pòrtics i forjat unidireccional. En ella s'ubiquen a planta baixa el moll de càrrega, serveis i instal·lacions.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.3.2.-DESCRIPCIÓ I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT

2.3.2.1.- DESCRIPCIÓ

Es pretén descriure i dimensionar les condicions reglamentades derivades per a l'ús de:

- **MERCAT MUNICIPAL, com a ús COMERCIAL**

  Establiment del mercat municipal amb una planta baixa dedicada a mercat municipal i supermercat, una planta altell amb sales d'ús divers. Les plantes primera i segona estan dedicades a l'ús d'aparcament que no són objecte d'aquest projecte.

2.3.2.2.- CLASSIFICACIÓ

L'activitat que es porta a terme a aquest emplaçament és:

Mercat municipal amb parades de venda al detall de productes alimentaris i altres béns de consum a la planta baixa. Així com un supermercat que ofereix productes d'aliments i de consum diaris.

L'activitat ocupa l'establiment que es mostra en els plànols adjunts.

D'acord amb la **LLEI 18/2020, del 28 de desembre**, de facilitació de l'activitat econòmica, es classifica l'activitat com:

- **47 comerç al per menor, excepte vehicles de motor i motocicletes**

Classificada com**: projecte amb certificat tècnic**

- Codi: 471 – Comerç al per menor en establiments no especialitzats.

Donat que per les característiques d'aquest edifici, l'ús que s'hi desenvolupa i degut a l'espai que ocupa, aquesta activitat està classificada com a:

Activitat sotmesa a règim de comunicació amb tràmit de projecte amb certificat tècnic i requereix d'informe previ en matèria d'incendis .

2.3.2.3.- CONTROL PREVENTIU, LLEI 3/2010:

A nivell de control preventiu en matèria d'incendis, podem classificar l'activitat com:

En compliment de la **Llei 3/2010**, del 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en Matèria d'Incendis en Establiments, Activitats, Infraestructures i Edificis, **Sí que es precisa de Control Preventiu per part de l'Administració de la Generalitat de Catalunya ja que es tracta d'un edifici amb un ús COMERCIAL, superfície construïda 5.026,04 m² > 2.000 m² → Precisa de informe de bombers.**

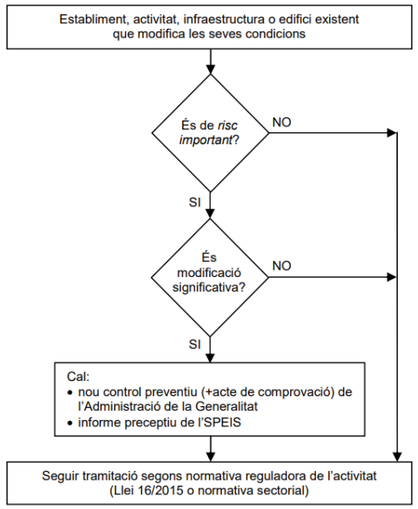
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.3.2.4.- AFECTACIÓ LLEI 3/2010 I APLICACIÓ DT17 DOCUMENTS TINSCI

NO ES OBJECTE; JA QUE ES TRACTA D'UNA NOVA ACTIVITAT.

Clarificar i unificar els criteris que defineixen quan un canvi, reforma o ampliació realitzades en un establiment, activitat, infraestructura o edifici existent, degudament legalitzat, ha de considerar-se modificació significativa a efecte de determinar si requereix una nova intervenció prèvia i de comprovació per part de l'Administració de la Generalitat (DGPEIS) o un nou informe preceptiu per part del Servei de prevenció i extinció d'incendis (SPEIS) de l'Ajuntament de Barcelona.

Per tant, per tal d'aclarir si cal un informe previ per part de l'administració, es segueix el procés que a continuació es representa



Els punts successius a comprovar son:

1. És risc important?

Segons la DT17 la definició de Risc important, són els supòsits descrits al annex 1 de la llei 3/2010. Que llisten una sèrie de supòsits, en el cas que ens ocupa, el supòsit mes assimilable seria:

Establiments d'ús comercial, tant locals individuals com conjunts de locals comercials, si tenen una superfície total construïda superior a 750 m² i estan situats a sota d'edificis de qualsevol altes us, i tots els que tinguin una superfície total construïda superior a 2.000 m².

Aquesta taula estableix que per activitats **d'ús comercial** són risc important.

2. Es modificació significativa? → **no ja es tracta d'una nova activitat.**

Segons la DT17, la definició de modificació significativa és: els canvis en establiments, activitats, infraestructures o edificis que en redueixen les condicions de seguretat que poden ésser en:

- Les condicions d'accés per a la intervenció dels serveis de socors. **No aplica**
- En les condicions de resistència al foc d'elements constructius. **No aplica**
- En les condicions de sectorització i combustibilitat de materials. **No aplica**
- En les condicions d'ocupació o d'evacuació. **No aplica**
- En les condicions de les instal·lacions de protecció contra incendis i d'altres instal·lacions. **No aplica**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

- qualsevol altra variació que provoqui una exigència superior en les condicions de prevenció i seguretat en matèria d'incendis. **No aplica**

A més, tampoc és pot catalogar en cap dels exemples de la DT17 de modificacions significatives:

- Canvi de l'ús principal. **No aplica.**
- Canvi d'ús en una zona que requereixi de noves mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, per exemple:
  - creació de nous locals de risc especial en establiments o zones on s'apliqui el CTE (per exemple, la instal·lació d'una cuina de més de 20 kW encara que s'incorpori un sistema d'extinció automàtica i es desclassifiqui la mateixa com a local de risc especial), **No aplica.**
  - creació de zones ocupables en plantes o espais legalitzats prèviament com a zones d'ocupació nul·la i que requereixin de noves mesures (per exemple, l'ocupació de la planta de coberta d'un edifici) **No aplica.**
  - creació d'una nova zona d'ús pública concurrència de més de 500 m^2 dins d'un establiment d'ús residencial públic, **No aplica.**
  - creació d'aules d'escola bressol en un establiment d'ús docent de primària **No aplica.**
  - creació de noves àrees exteriors d'incendis en establiments industrials, **No aplica.**
  - canvi d'ús de producció a emmagatzematge en sectors d'establiments industrials, que requereixi de noves mesures. **No aplica.**
- Increment del nivell de risc intrínsec de sectors d'incendis en establiments industrials (per exemple, passar de risc intrínsec baix a mitjà). En canvi, passar de risc intrínsec baix 1 a baix 2, mitjà 3 a mitjà 4 o mitjà 5, etc., pot no ser considerat significatiu si el canvi no implica noves mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis. **No aplica,**
- Increment de la densitat de càrrega de foc o de la superfície en sales de venda d'establiments d'ús comercial que impliqui disposar d'una instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua. **No aplica.**
- Remuntes d'edificis. **No aplica.**
- Canvi en el sistema constructiu de façana que afecti les condicions de reacció al foc, propagació exterior i/o intervenció de bombers (per exemple, la incorporació d'un sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior). **No aplica.**
- Increment de la superfície construïda o ocupada que impliqui noves mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis (per exemple, l'ampliació d'un establiment industrial mitjançant la creació d'un nou sector d'incendis). **No aplica.**
- Replantejament de la sectorització que impliqui noves mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis (per exemple, la unificació de dos o més sectors que requereixi noves mesures de protecció). **No aplica.**
- Canvi en els locals de risc especial d'establiments o zones on s'apliqui el CTE que impliqui una reclassificació dels mateixos a un major risc. **No aplica.**
- Canvi en la configuració d'un edifici d'ús industrial a una configuració més desfavorable (per exemple, passar de configuració en edifici de tipus C a edifici de tipus A). **No aplica.**
- Canvi en la ocupació, en la distribució interior, en la ubicació o en les característiques dels elements d'evacuació que requereixi modificar el tipus, el nombre o el dimensionat dels elements d'evacuació o de les zones de refugi. **No aplica.**
- Qualsevol intervenció, la justificació de la qual se suporti en un disseny prestacional o en solucions tècniques de seguretat equivalent d'acord amb normes o guies de reconegut prestigi. **No aplica.**

Per tant es pot considerar que la modificació és NO APLICA, ja que no és una modificació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

3. Cal informe preventiu/preceptiu? **Tal com s'ha explicat, és tracta d'una nova activitat.**

2.3.2.5.- INSPECCIONS PERIÒDIQUES

A part de la realització de les operacions de manteniment previstes en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, el titular d'aquest l'establiment sol·licitarà, a un Organisme de Control facultat per l'aplicació d'aquest Reglament, la inspecció de les seves instal·lacions.

Per determinar els règim de les inspeccions periòdiques es seguirà el indicat en capítol V del RIPCI, article 22:

En aquells casos en què la inspecció de les instal·lacions de protecció activa contra incendis no estigui regulada per reglamentació específica, **els titulars de les mateixes hauran de sol·licitar, almenys, cada deu anys, a un organisme de control acreditat**, d'acord amb els procediments establerts al Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial, aprovat pel Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, la inspecció de les seves instal·lacions de protecció contra incendis, avaluant el compliment de la legislació aplicable.

2. S'exceptuen del que disposa l'apartat anterior els edificis destinats a:

a) ús residencial habitatge,

b) ús administratiu amb superfície construïda menor de 2000 m2,

c) ús docent amb superfície construïda menor de 2000 m2,

d) ús comercial amb superfície construïda menor de 500 m2,

e) ús pública concurrència amb superfície construïda menor de 500 m2 i

f) ús aparcament amb superfície construïda menor de 500 m2,

En aquestes inspeccions es comprovarà que:

A. No s'han produït canvis en l'activitat , ni ampliacions.

B. Que es continua mantenint la tipologia de l'establiment, els sectors, àrees d'incendis i els riscs intrínsecs corresponent a cascun d'ells.

C. Que els sistemes de protecció contra incendis segueixen essent els exigits i que es realitzen les corresponent operacions de manteniment recollides al apèndix 2 del RIPCI.

En aquestes inspeccions s'aixecarà una acta, signada pel tècnic de l'organisme de control que haurà efectuat la inspecció i pel titular o tècnic de l'establiment industrial, els quals es comprometen a guardar i conservar una còpia de l'acta.

Si com a resultat de les inspeccions a que és refereixen els punts anteriors, s'observessin deficiències, haurà de senyalar-se el període d'execució de les mesures correctores oportunes.

Per tant:

En ser edifici de **Ús definit com a Comercial.**

Haurà d'efectuar una **inspecció periòdica de RIPCI cada 10 anys des de la posada en funcionament de l'activitat.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.3.3.-UBICACIÓ RESPECTE EDIFICIS O ESTABLIMENTS VEÏNS

L'edifici està situat en una parcel·la adossada a habitatges en edificació continua i té 3 cares lliures de veïns.

Les imatges representen l'estat actual de l'edifici, però la disposició en referencia al carrer es manté inalterada

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

2.3.4.-USOS I SUPERFICIES

2.3.4.1.- CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL SOL

La qualificació urbanística vigent de la ubicació:

Plantejament vigent: Text refós Pla General d'Ordenació d'Igualada aprovat per la comissió d'Urbanisme de Barcelona el 15 de juny de 2005:

Classificació del sòl: Urbà

Qualificació: 3b Equipament públic-administratiu

Referència cadastral parcel·la: 5340306CG8054S0001KE

2.3.4.2.- USOS

Ús principal de l'establiment: **Ús comercial**.

2.3.4.3.- SUPERFICIES

L'emplaçament de la mateixa ocupa una parcel·la que es PROPIETAT DEL MATEIX TITULAR.

Les superfícies computables i organitzades a nivell d'incendis seran:

SECTOR 1		
DENOMINACIÓ	**SUP. CONS**	**SUP. ÚTILS**
PLANTA BAIXA		
Parades mercat	752,58 m²	714,87 m²
Supermercat	833,32 m²	813,55 m²
Zona de pas mercat	1.103,02 m²	1.080,95 m²
Accessos (1+2)	52,42 m²	50,85 m²
Gestió mercat	20,44 m²	17,52 m²
TOTAL	**2.761,78 m²**	**2.677,74 m²**

SECTOR 2		
DENOMINACIÓ	**SUP. CONS**	**SUP. ÚTILS**
PLANTA BAIXA		
Residus	91,59 m²	83,22 m²
Magatzem supermercat	101,72 m²	94,06 m²
Passadis Moll	66,22 m²	65,18 m²
Passadis Magatzem	50,59 m²	63,83 m²
Moll de carrega	103,69 m²	102,07 m²
Magatzems parades	94,93 m²	72,58 m²
Passadis instal·lacions	40,66 m²	39,74 m²
Inst. Elec	23,77 m²	21,79 m²
Comp Elec	23,89 m²	21,79 m²
Sala de bombes	13,94 m²	12,63 m²
Local exterior	232,60 m²	217,74 m²
PLANTA ALTELL		
Sales polivalents	149,95 m²	140,20 m²
Local tècnic	50,35 m²	45,04 m²
Altell local exterior	388,43 m²	364,32 m²
TOTAL	**1.432,00 m²**	**1.344,00 m²**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

SECTOR 3		
DENOMINACIÓ	**SUP. CONS**	**SUP. ÚTILS**
PLANTA ALTELL		
Altell tècnic 1	148,84 m²	136,01 m²
Altell tècnic 2	110,82 m²	101,27 m²
TOTAL	**259,66 m²**	**237,28 m²**

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 1		
DENOMINACIÓ	**SUP. CONS**	**SUP. ÚTILS**
Nucli escala 1 planta baixa	97,07 m²	95,13 m²
Serveis inclosos en el nucli escala 1	74,25 m²	65,06 m²
Nucli escala 1 planta altell	98,17 m²	108,63 m²
Nucli escala 1 planta primera	72,82 m²	71,36 m²
Nucli escala 1 planta segona	70,62 m²	69,21 m²
TOTAL	**425,61 m²**	**409,39 m²**

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 2		
DENOMINACIÓ	**SUP. CONS**	**SUP. ÚTILS**
Nucli escala 2 planta baixa	35,26 m²	34,55 m²
Nucli escala 2 planta altell	48,84 m²	47,86 m²
Nucli escala 2 planta primera	44,46 m²	43,57 m²
Nucli escala 2 planta segona	44,68 m²	43,79 m²
TOTAL	**173,24 m²**	**169,78 m²**

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA		
	SUP. CONS	**SUP. ÚTILS**
SECTOR 1	**2.761,78 m²**	**2.677,74 m²**
SECTOR 2	**1.432,00 m²**	**1.331,56 m²**
SECTOR 3	**259,66 m²**	**237,28 m²**
ESCALA ESP. PROTEGIDA 1	**425,61 m²**	**409,39 m²**
ESCALA ESP. PROTEGIDA 2	**173,24 m²**	**169,78 m²**
TOTAL	**5.052,29 m²**	

ESPAIS NO OBJECTE DEL PROJECTE		
DENOMINACIÓ	**SUP. CONS**	**SUP. ÚTILS**
Aparcament planta primera	2.073,20 m²	2.031,74 m²
Zona en desús	854,41 m²	828,78 m²
Aparcament planta segona	2.885,58 m²	2.827,87 m²
TOTAL	**5.813,19 m²**	

2.3.5.-ALÇADA D'EVACUACIÓ

L'alçada d'evacuació màxima en el cas que ens ocupa és de 3 plantes, 10,01 metres.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

3

ANTECEDENTS

3.-ANTECEDENTS

L'activitat no compta amb cap llicencia prèvia ni amb cap informe previ en matèria de contraincendis.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

4

NORMATIVA APLICABLE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

4.-NORMATIVA APLICABLE

El projecte s'adaptarà a la normativa vigent en cada un dels camps reglamentaris, mitjançant els següents reglaments i normes:

- **Reial decret 513/2017, de 22 de maig**, pel qual s'aprova en Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).
- **Decret 42/2015, de 24 de març**, de regulació de les entitats col·laboradores de l'Administració en matèria de prevenció i seguretat corresponents al departament competent en matèria de seguretat pública.
- **Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre**, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- **Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre**, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència enfront del foc.
- **Ordre INT/23/2013, d'1 de febrer,** per la qual s'estableix el contingut del certificat acreditatiu de l'acte de comprovació de prevenció i seguretat en matèria d'incendis i els supòsits que estan exceptuats de l'acte de comprovació.
- **Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer,** per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis.
- **Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre,** per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- **Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre,** per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- **Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre,** per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- **Reglament (UE) nº 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011**, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
- **Document "Cómo se comprueba el marcado CE de los productos de la construcción"** (Reglament UE 305/2011)
- **Reial decret 173/2010, de 19 de febrer** pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat.
- **Llei 3/2010, de 18 de febrer,** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis
- **Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril**, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Correcció d'errors i errates del Reial Decret 314/2006, de 17 de març**, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre,** pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protección

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

frente al ruido" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

- **Reial decret 314/2006, de 17 de març,** pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- **Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA)**
- **Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI)**
- **Correcció d'errors i d'errates del Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre**, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- **Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre**, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Llei sobre règim de sòl i ordenació urbana.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.
- Relació de NORMES UNE de referència.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5

PROPAGACIÓ INTERIOR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.-PROPAGACIÓ INTERIOR

5.1.-CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTABLIMENT

5.1.1.-TIPOLOGIA DE L'ESTABLIMENT - DESCRIPCIÓ

L'edifici està situat en una parcel·la adossada a habitatges en edificació continua i té 3 cares lliures de veïns.

No té classificació de tipologia per ser edifici del CTE.

5.1.2.-COMPATIBILITAT REGLAMENTARIA

No existeix cap zona amb compatibilitat reglamentaria amb altres reglamentacions.

5.1.3.-NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DE L'ESTABLIMENT

No aplica per ser un edifici de CTE.

5.1.4.-UBICACIONS NO PERMESES

No aplica per ser un edifici de CTE.

5.1.5.-REQUISITS DE L'EMMAGATZEMATGE

No aplica per ser un edifici de CTE.

5.1.6.-ÀREES EXTERIORS D'INCENDIS

No aplica per ser un edifici de CTE.

En el cas objecte d'aquesta memòria no tenim cap àrea exterior d'incendis.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.2.-COMPARTIMENTACIÓ DE SECTORS D'INCENDIS

5.2.1.-SECTORS I ÚS APLICAT

Denominació	Definició	Ús Aplicat
SECTOR 1	Mercat i supermercat	Comercial
SECTOR 2	Altell, local exterior i auxiliars	Comercial
SECTOR 3	Zones exteriors	Comercial

Ús principal de l'establiment: **Ús Comercial**.

5.2.2.-SECTORS DE RISC MÍNIM

En el cas objecte, no disposem de sectors amb la consideració de Sector de Risc mínim.

5.2.3.-NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DELS SECTORS

No aplica per ser un edifici de CTE.

5.2.4.-SUPERFICIES DE SECTORS

Com es pot comprovar, tots els sectors tenen una superfície construïda inferior a la màxima establerta

Denominació	Definició	Superfície	Ús Aplicat	Súp. Màx. Admissible
SECTOR 1	Mercat i supermercat	2.762 m²	Comercial	5.000 m²*
SECTOR 2	Altell, local exterior i auxiliars	1.432 m²	Comercial	2.500 m²
SECTOR 3	Zones exteriors	260 m²	Comercial	2.500 m²

***El sector 1 esta protegit per un sistema de ruixadors, així doncs, la superfície màxima admissible, passa de 2.500 m² a 5.000 m², segons el punt 1 del apartat 1 de la secció 1 del DB SI**

Segons la definició de sector d'incendi, que apareix al DB-SI, "Espai de un edifici separat de altres zones del mateix per elements constructius delimitant resistents al foc durant un període de temps determinat, en el interior del quals es pot confinar (i excloure) el incendi per a que no es propagui a altra part de l'edifici. Els locals de risc especial no es consideren sectors d'incendi"

Tanmateix, per al còmput de superfícies, tampoc és considera dintre dels sectors, les escales protegides, escales especialment protegides, ni vestíbuls d'independència.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.2.5.-RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS DELIMITADORS

5.2.5.1.- RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS DELIMITADORS DE SECTORS

La resistència al foc dels elements constructius delimitadors de sectors d'incendis respecte a altres no serà inferior a l'estabilitat al foc exigida per als elements constructius amb funció portant en l'esmentat sector d'incendis.

Els elements delimitadors de sectors d'incendis compactaran amb REI, si tenen funció portant, i amb EI, si no fos el cas, essent aquest termes:

- **R**: Capacitat portant.
- **E**: Integritat al pas de flames i gasos calents.
- **I**: Aïllament tèrmic.

Segons la Taula 1.2 de l'Apartat 1 de la Secció 1 (SI 1 – Propagació interior), la resistència al foc de les parets, el sostre i les portes que delimiten sectors d'incendis és:

Denominació	Definició	Superfície	Ús Aplicat	Alçada evac.	Resistència al foc
SECTOR 1	Mercat i supermercat	2.762 m²	Comercial	h<15m	EI 90 / REI 90
SECTOR 2	Altell, local exterior i auxiliars	1.432 m²	Comercial	h<15m	EI 90 / REI 90
SECTOR 3	Zones exteriors	260 m²	Comercial	h<15m	EI 90 / REI 90

En la documentació gràfica, s'indica clarament les necessitat de resistència al foc de cada element delimitador d'incendis dels sectors.

5.2.5.2.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA I JUSTIFICACIÓ

En el moment de redacció d'aquest projecte, encara no s'ha definit com seran els elements sectoritzadors ni delimitadors entre sectors.

Pendents doncs del desenvolupament del projecte executiu, es vetlarà per que cadascun dels elements delimitadors assoleixin les resistències al foc (REI/EI) establertes en els punts anteriors per a cada sector, o espai particular, i que estan indicades específicament.

En el corresponent final d'obra i tramitació de l'activitat es recolliran tots els certificats dels elements instal·lats així com, es donarà justificació a la resistència dels elements delimitadors finalment executats segons el DB SI i els seus annexes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.2.6.-RESISTÈNCIA AL FOC DE PORTES

Les portes de pas entre dos sectors d'incendis, del mateix establiment, tindran una resistència al foc, al menys, igual a la meitat exigida als elements que delimiten tots dos sectors, o la quarta part quan el pas es realitzi a traves d'un vestíbul.

La caracterització de la porta serà **EI_2 t-C5**, on la (t) és la resistència al foc requerida.

En el nostre cas:

Les **portes entre sectors Comercial-Comercial** seran **EI_2 45-C5.**

Les **portes entre sectors Comercial-escala protegida** seran **2 x EI_2 30-C5.**

Les **portes dels vestíbuls d'independència** seran **EI_2 30-C5.**

Les **portes dels locals de risc especial** seran **EI_2 45-C5.**

5.2.7.-ELEMENTS COMPARTIMENTADORS MÒBILS

Els elements compartimentadors mòbils, no seran assimilables a portes de pas a efectes de la reducció de la resistència al foc, així doncs, la seua resistència al foc, haurà de ser la mateixa que la del element compartimentadors entre sector d'incendis.

En el nostre cas **NO existeix** cap **element compartimentadors mòbil.**

5.2.8.-RESISTÈNCIA AL FOC DELS ACCESSOS ALS ASCENSORS

Els ascensors que comuniquen sectors d'incendis diferents disposaran o be de portes E30 en cada planta o be d'un vestíbul d'independència.

En el cas objecte, l'ascensor es troba dins del recinte d'escales en totes les plantes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.3.-LOCALS DE RISC ESPECIAL

5.3.1.-CLASSIFICACIÓ DELS LOCALS DE RISC ESPECIAL

En aquesta activitat tenim la següent relació de locals amb risc d'incendi alt, mig i baix, classificats segons la Taula 2.1 de l'Apartat 2 de la Secció 1 (SI 1 – Propagació interior):

Denominació	Ús aplicat	Nivell de risc
Sala de bombes	Comercial	Local de risc especial baix
Inst. Elec	Comercial	Local de risc especial baix
Comp. Elec	Comercial	Local de risc especial baix
Magatzems parades	comercial	Local de risc especial baix
Magatzem supermercat	Comercial	Local de risc especial baix
magatzems	Comercial	Local de risc especial Baix
Altell tècnic 1	Comercial	Local de risc especial baix
Altell tècnic 2	Comercial	Local de risc especial baix
Residus	Comercial	Local de risc especial alt

5.3.2.-SUPERFICIES DELS LOCALS DE RISC ESPECIAL

Denominació	Ús aplicat	Nivell de risc	Superfície
Sala de bombes	Comercial	Local de risc especial baix	13,94 m^2
Inst. Elec	Comercial	Local de risc especial baix	23,77 m^2
Comp. Elec	Comercial	Local de risc especial baix	23,89 m^2
Magatzems parades	comercial	Local de risc especial baix	94,93 m^2
Magatzem supermercat	Comercial	Local de risc especial baix	101,72 m^2
magatzems	Comercial	Local de risc especial Baix	26,30 m^2
Altell tècnic 1	Comercial	Local de risc especial baix	148,84 m^2
Altell tècnic 2	Comercial	Local de risc especial baix	110,82 m^2
Residus	Comercial	Local de risc especial alt	91,59 m^2

5.3.3.-CARACTERÍSTIQUES CONTRAINCENDIS DELS LOCALS DE RISC ESPECIAL

Denominació	Nivell de risc	Resistència al foc	Vestíbul d'indecència	Portes	Màxim recorregut
Sala de bombes	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Inst. Elec	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Comp. Elec	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Magatzems parades	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Magatzem supermercat	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
magatzems	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Altell tècnic 1	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Altell tècnic 2	Baix	EI 90 / REI 90	No	$EI_2$45-C5	25 m
Residus	Alta	EI 180 / REI 180	Si	2 x $EI_2$45-C5	25 m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.4.-ESPAIS OCULTS

5.4.1.-PASSOS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat als espais ocults, com ara són terres elevats, fals sostres, etc.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació de incendi s'ha de mantenir als punts en que aquests elements són travessats per elements de les instal·lacions, com ara són cables, conduccions, conductes de ventilació, etc.

Es disposarà d'un element , que en cas d'incendis, obturi automàticament la secció de pas i garanteixi la mateixa resistència al foc que l'element travessat.

Per al cas, de passos entre sectors:

- Passos de instal·lacions: EI 90

Per al cas de les escales protegides, especialment protegides i vestíbul d'independència

- Passos de instal·lacions: EI 120

5.4.2.-JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

Essent aquest un projecte justificatiu en matèria de prevenció i seguretat en cas d'incendis i no un projecte executiu, les solucions adoptades poden variar entre les proposades en aquesta fase del projecte i les executades a posterior.

De tota manera, tot i que les solucions executades puguin ser diferents a les proposades en aquest punt, sempre asseguraran com a mínim les resistències contra el foc establertes en el punt anterior.

Les solucions proposades son:

Passos d'instal·lacions de de ventilació, tubs circulars de PVC/acer galba:	Doble collarí intumescent.
Passos d'instal·lacions de sanejament:	Doble collarí intumescent.
Passos de conductes rectangulars per a ventilació/ climatització:	Comporta tallafoc.
Passos de safates elèctriques/ dades i similars:	Sacs intumescents.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

5.5.-REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS; DECORATIU I MOBILIARI

Per a establiments de CTE:

Els elements constructius compliran les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la Taula 4.1 de l'Apartat 4 de la Secció 1 (SI 1 – Propagació interior):

Zones ocupables en sostres i parets:	**C-s2,d0**
Zones ocupable en terres:	**E_{FL}**
Espais ocults no estancs en sostres i parets:	**B-s3,d0**
Espais ocults no estancs en terres:	**B_{FL}-s2**
Recintes de risc especial en sostres i parets:	**B-s1,d0**
Recintes de risc especial en terres:	**B_{FL} -s1**
Passadissos i escales protegides en sostres i parets:	**B-s1,d0**
Passadissos i escales protegides en terres:	**C_{FL} -s1**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

6

PROPAGACIÓ EXTERIOR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

6.-PROPAGACIÓ EXTERIOR

6.1.-PARETS MITGERES I FAÇANES.

6.1.1.-RESISTÈNCIA AL FOC DE LES PARETS MITGERES.

La resistència al foc de les mitgeres respecte a establiments veïns no serà inferior als valors que s'indiquen a continuació:

La paret mitjanera o mur llindant amb un altre edifici és almenys **EI 120.**

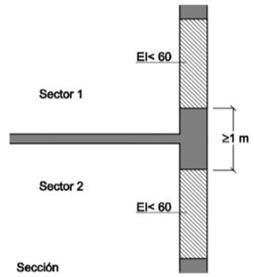
En la documentació gràfica, s'indica clarament les necessitat de resistència al foc de cada mitgera

6.1.2.-ELEMENTS COMPARTIMENTADORS PER FAÇANA

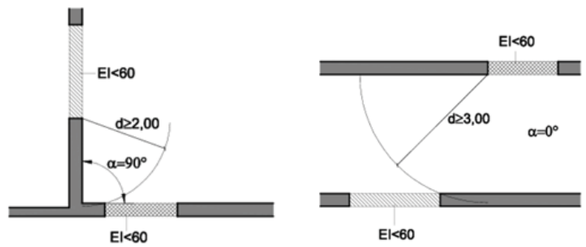
Quan una mitgera, paret entre diferents sectors, un forjat o una altra que compartimenti sectors de incendi arribi a una façana, la resistència al foc d'aquesta serà, al menys, igual a la meitat de la exigida a aquell element constructiu, en una franja la qual amplitud serà, com a mínim, de 1 m.

En l'encontre dels diferents sectors, es garantirà la compartimentació per façana tant exteriors com interiors: indicat a la secció SI2

En les trobades verticals del **forjat amb façana** entre els diferents sectors, es seguirà la següent solució:



En les trobades horitzontals **entre façanes** entre diferents sectors, es seguirà la següent solució:

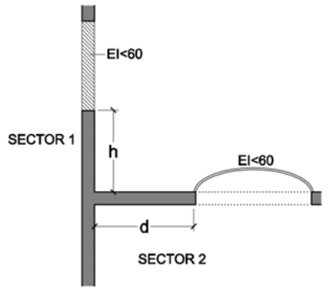


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

6.1.3.-ELEMENTS COMPARTIMENTADORS PER COBERTA

En el encontre entre la coberta i la façana que pertany a sectors o edificis diferents, l'altura sobre la coberta a la que pot estar qualsevol element de la façana amb resistència inferior a EI60 serà la que s'indica a DB-SI, SI 2, propagació exterior, punt 2 Cobertes, figura 2.1

Per eliminar el risc de propagació del incendi per coberta, és seguirà la solució proposada en el DB SI.



d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

No aplica, ja que no tenim tota la coberta de l'establiment objecte, es un forjat que sustenta un aparcament

6.1.4.-LLUERNES A COBERTA.

Els materials que ocupen més del 10% del revestiment o acabat exterior de les cobertes, inclús la cara superior dels voladissos, així com els lluernaris, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació, ventilació o extracció de fum, **han de pertànyer a la classe de reacció al foc B_{ROOF} (t1)**.

No es disposa de lluernes en coberta.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7

EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

7.-EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

7.1.-COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Els **establiments d'ús comercial** o pública concurrència de qualsevol superfície i els d'ús Docent, Hospitalari, Residencial Públic o Administratiu la superfície construïda sigui més gran que 1.500 m^2. **Si estan integrats en un edifici, l'ús previst principal dels qual sigui diferent del seu**, han de complir les següents condicions:

1. Les seves sortides d'ús habitual i els recorreguts fins a l'espai exterior segur estaran situats a elements independents de les zones comunes de l'edifici i compartimentats respecte de aquest de la mateixa manera que hagi de estar-ho l'establiment en qüestió, segons el que estableix al capítol 1 de la Secció 1 d'aquest DB. No obstant això, aquests elements podran servir com a sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici;

2. Les seves sortides d'emergència podran comunicar amb un element comú d'evacuació de l'edifici a través d'un vestíbul d'independència, sempre que aquest element d'evacuació estigui dimensionat tenint en compte aquesta circumstància.

Com a excepció, els establiments d'ús pública concurrència la superfície construïda total no excedeixi de 500 m² i estiguin integrats en centres comercials podran tenir sortides d'ús habitual o sortides d'emergència a les zones comunes de circulació del centre. Quan la seva superfície sigui major que la indicada, almenys les sortides d'emergència seran independents respecte d'aquestes zones comunes.

Tal i com s'ha comentat, l'ús principal de l'edifici és COMERCIAL amb superfície més gran que 1.500 m^2, sense estar integrat en cap edifici amb un ús previst diferent al seu, per tant no cal complir els punts anteriors.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.2.-CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

7.2.1.-DEFINICIÓ DE L'OCUPACIÓ

Es determinarà el **nivell d'ocupació** segons la Taula 2.1 de l'Apartat 2 de la Secció 3 (SI 3 – Evacuació d'ocupants), tenint en compte que l'edifici és d'ús de **COMERCIAL** i administratiu subsidiari.

Així doncs es considerarà la densitat de ocupació serà:

Ús Zona Considerada		**Densitat ocupació (m2/per)**
Qualsevol		
	Zones d'ocupació ocasional i manteniment	-
	Lavabos de planta	3
Comercial		
	En establiments comercials:	
	Àrees de vendes en plantes de subterrani, baixa i entresol	2
	Àrees de vendes en plantes diferents a les anteriors	3
	En zones comuns de centres comercials:	
	Mercats i galeries d'alimentació	2
	Plantes de subterrani, baixa i entresol o en qualsevol altre amb accés des de l'espai exterior	3
	Plantes diferents de les anteriors	5
	En àrees de venda en les que no sigui previsible gran afluència de públic, tals com exposicions i venda de mobles, vehicles, etc.	5
Publica concurrencia		
	Zones per a ús públic	2
Arxius i magatzem		40

És requisit indispensable, per al correcte desenvolupament del projecte, tindre en consideració el paràgraf 2 del punt 2, de la secció 3 del DB-SI punt, on s'especifica:

"A efectes de determinar l'ocupació, es deu de tindre en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones 'un edifici, considerant el regiment d'activitat i l'ús previst per al mateix"

En referencia a aquest punt, considerarem que l'ocupació màxima en cadascuna de les plantes de l'edifici, serà la corresponent a al màxim numero de places ocupables a l'edifici. Així doncs, zones, com els passadissos, lavabos... etc, es considera que no aporta ocupants a l'hora de la evacuació, i que comptabilitzant la ocupació MÀXIMA de les àrees ocupables, ja es compleix amb el càlcul amb un alt nivell de seguretat.

L'ocupació màxima prevista en cada edifici, resultat d'aplicar els anteriors criteris en la data en que es redacta aquest expedient, són els següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA						
SECTOR 1						
DENOMINACIÓ	**SUP. ÚTILS**	**DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT**	**DENSITAT D'OCUPACIÓ**	**CAL. OCU**	**TIPOLOGIA**	**OCUPACIÓ**
PLANTA BAIXA						
Parades mercat	714,87 m²	*21 parades a 2 persones per parada*	-	42 per	*Simultània*	42 per
Supermercat	813,55 m²	*mercats i galeries d'alimentació*	2 m²/per	407 per	*Simultània*	407 per
Zona de pas mercat	1.080,95 m²	*mercats i galeries d'alimentació*	2 m²/per	541 per	*Simultània*	541 per
Accessos (1+2)	50,85 m²	*vestíbul d'entrada, accessos*	-	-	*alternativa*	0 per
Gestió mercat	17,52 m²	*1 persona, atenció públic*	-	1 per	*Simultània*	1 per
TOTAL	**2.677,74 m²**			**991 per**		**991 per**
SECTOR 2						
DENOMINACIÓ	**SUP. ÚTILS**	**DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT**	**DENSITAT D'OCUPACIÓ**	**CAL. OCU**	**TIPOLOGIA**	**OCUPACIÓ**
PLANTA BAIXA						
Residus	83,22 m²	*arxius i magatzems*	40 m²/per	3 per	*alternativa*	0 per
Magatzem supermercat	94,06 m²	*arxius i magatzems*	40 m²/per	3 per	*alternativa*	0 per
Passadís Moll	65,18 m²	*zones de pas*	-	-	*alternativa*	0 per
Passadís Magatzem	63,83 m²	*zones de pas*	-	-	*alternativa*	0 per
Moll de carrega	102,07 m²	*aparcament, en altres casos*	40 m²/per	3 per	*alternativa*	0 per
Magatzems parades	72,58 m²	*arxius i magatzems*	40 m²/per	2 per	*alternativa*	0 per
Passadís instal·lacions	39,74 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Inst. Elec	21,79 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Compt. elec	21,79 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Sala de bombes	12,63 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Local exterior	217,74 m²	*Àrees de venda en planta baixa*	2 m²/per	109 per	*Simultània*	109 per
PLANTA ALTELL						
Sales polivalents	140,20 m²	*zones per a us públic, exposicions…*	2 m²/per	71 per	*Simultània*	71 per
Local tècnic	45,04 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Altell local exterior	364,32 m²	*Àrees de venda en entre planta*	2 m²/per	183 per	*Simultània*	183 per
TOTAL	**1.344,19 m²**			**374 per**		**363 per**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

SECTOR 3						
DENOMINACIÓ	**SUP. ÚTILS**	**DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT**	**DENSITAT D'OCUPACIÓ**	**CAL. OCU**	**TIPOLOGIA**	**OCUPACIÓ**
PLANTA ALTELL						
Altell tècnic 1	136,01 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Altell tècnic 2	101,27 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
TOTAL	**237,28 m²**			**0 per**		**0 per**
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 1						
DENOMINACIÓ	**SUP. ÚTILS**	**DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT**	**DENSITAT D'OCUPACIÓ**	**CAL. OCU**	**TIPOLOGIA**	**OCUPACIÓ**
Nucli escala 1 planta baixa	95,13 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Serveis inclosos en el nucli escala 1	65,06 m²	*Serveis de planta*	3 m²/per	22 per	*alternativa*	0 per
Nucli escala 1 planta altell	108,63 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Nucli escala 1 planta primera	71,36 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Nucli escala 1 planta segona	69,21 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
TOTAL	**409,39 m²**			**22 per**		**0 per**
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 2						
DENOMINACIÓ	**SUP. ÚTILS**	**DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT**	**DENSITAT D'OCUPACIÓ**	**CAL. OCU**	**TIPOLOGIA**	**OCUPACIÓ**
Nucli escala 2 planta baixa	34,55 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Nucli escala 2 planta altell	47,86 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Nucli escala 2 planta primera	43,57 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Nucli escala 2 planta segona	43,79 m²	*Zones d'ùs ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
TOTAL	**169,78 m²**			**0 per**		**0 per**
TOTAL				**1.387 per**		**1.354 per**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Pel que fa a les plantes aparcament, tot i no ser objecte d'aquest projecte s'han comptabilitzat a nivell d'evacuació, ja que l'evacuació es duu a terme a traves dels nuclis d'escales propis de l'establiment:

ESPAIS NO OBJECTE DEL PROJECTE						
DENOMINACIÓ	**SUP. ÚTILS**	**DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT**	**DENSITAT D'OCUPACIÓ**	**CAL. OCU**	**TIPOLOGIA**	**OCUPACIÓ**
Aparcament planta primera	2.031,74 m²	*Segons places d'aparcament existents*	-	74 per	*alternativa*	0 per
Zona en desús	828,78 m²	*Zones d'ús ocasional i manteniment*	-	-	*alternativa*	0 per
Aparcament planta segona	2.827,87 m²	*Segons places d'aparcament existents*	-	120 per	*alternativa*	0 per
TOTAL				**194 per**		**0 per**

L'edifici disposa de varies sortides d'emergència a l'exterior de l'edificació. Per les sortides de persones amb minusvalidesa i en compliment del Codi d'accessibilitat per les seves característiques de superfície, es garanteix que el nostre edifici compleix.

L'ocupació a efectes de càlcul d'evacuació, són 991 persones de la zona de mercat i supermercat, 374 persones de la zona altell, local exterior i auxiliar i 22 persones pels serveis inclosos en el nucli d'escales 1.

Els valors calculats es justifiquen tenint en compte els valors de densitat d'ocupació extrets de la secció SI 3 evacuació d'ocupants del DB SI.

Pel que fa a la densitat d'ocupació de les zones d'aparcament s'ha tingut en compte el nombre de places d'aparcament disponible en les dues plantes.

7.2.2.-SIMULTANEÏTAT DE L'OCUPACIÓ

L'ocupació de l'establiment, serà simultània, ja que l'ocupació definida en el punt anteriors és la de tota l'activitat.

En canvi aquesta ocupació serà alternativa per a cadascun dels espais interiors de l'establiment, degut a que no es preveu més afluència de persones que l'establerta i els ocupants o es troben a un espai o a un altre de l'establiment.

La simultaneïtat ha estat determinada a la taula de càlcul de l'evacuació anterior.

Es considera que l'ocupació de l'aparcament i la de les zones de mercat i supermercat són ocupacions alternatives, de la mateixa manera que les de les zones de magatzem i de serveis.

7.2.3.-OCUPACIÓ CONSIDERADA

L'ocupació total considerada per el disseny de l'evacuació del **SECTOR 1** serà de **1245 persones**, corresponent al total de l'ocupació del sector 1 (991 persones) més l'ocupació simultània de l'altell del sector 2 (71 persones de les sales polivalents mes 183 de altell local exterior)

L'ocupació total considerada per el disseny de l'evacuació del **SECTOR 2**, serà la pròpia de cada recinte, ja que principalment es tracta d'ocupació alternativa, excepte en el cas del LOCAL EXTERIOR, que s'ha considerat un total de **292 persones** (109 de el local exterior planta baixa mes 183 de altell local exterior)

Es tindrà en compte per a computar la màxima evacuació que pugui haver-hi des de els aparcaments, que, tot i no ser objecte del projecte, evacuaran a traves del mercat i en conseqüència, s'han tingut en compte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.3.-SORTIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

7.3.1.-SORTIDES

En les zones d'ús **COMERCIAL**, cada recinte disposarà com a mínim 2 sortides de planta, En la zona inferior d'oficines, es permet una única Sortida de planta.

Denominació	Definició	nº Sortides de planta necessàries	nº sortides de planta disponible
SECTOR 1	Mercat i supermercat	2	4
SECTOR 2	altell, local exterior i auxiliars	2	2
SECTOR 3	Zones exteriors	1	1

SORTIDES	PLANTA	TIPUS	SECTOR EVACUA	AMPLADA	CAPACITAT
SE1	Planta baixa	Sortida edifici	2	1,85 m	370
SE2	Planta baixa	Sortida edifici	2	2,5 m	500
SE3	Planta baixa	Sortida edifici	2	2,40 m	480
SE4	Planta baixa	Sortida edifici	2	2,40 m	480
SE5	Planta baixa	sortida edifici	1	2,00 m	400
SE6	Planta baixa	Sortida edifici	1	3,00 m	600
SE7	Planta baixa	Sortida edifici	1	1,90 m	380
SE8	Planta baixa	Sortida edifici	1	2,50 m	500
SP1	Planta altell	Sortida planta	2	1,20 m	240
SP2	Planta altell	Sortida planta	2	1,20 m	240
SP3	Planta altell	Sortida planta	3	1,20 m	240
SP4	Planta altell	Sortida planta	3	1,20 m	240

Les sortides de planta en el cas objecte del projecte son:

1. La porta d'accés a una escala protegida
2. Una porta de pas, a traves d'un **vestíbul d'independència**, cap a un sector diferent que sigui a la mateixa planta.
3. Una sortida del edifici.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.3.2.-LONGITUD RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Per al recintes d'ús comercial, amb com a mínim **2 Sortides alternatives**, la distancia màxima serà de **50 metres.**

- **Tots els recorreguts d'evacuació dels recintes amb dos sortides són de màxim 50 metres de longitud**

Per al recintes d'ús comercial, amb **1 Sortida de planta**, la distancia màxima serà de **25 metres.**

- **Tots els recorreguts d'evacuació dels recintes amb una única sortida són de màxim 25 metres de longitud.**

Tan mateix, **el SECTOR 1** disposa de un **sistema automàtic d'extinció** contra incendis, podent augmentar així la longitud dels recorreguts d'evacuació un 25%, per tant:

- **Tots els recorreguts d'evacuació dels recintes amb dos sortides de SECTOR 1 són de màxim 62,5 metres de longitud**
- **Tots els recorreguts d'evacuació dels recintes amb una única sortida del SECTOR 1 són de màxim 31,25 metres de longitud.**

Els diferents recorreguts d'evacuació queden definits i acotats a la documentació gràfica.

7.3.3.-LONGITUD RECORREGUTS D'EVACUACIÓ ALTERNATIUS

La longitud dels recorreguts d'evacuació, en **ús comercial**, fins a arribar a un punt on existeixi com a mínim dos **recorreguts alternatius, serà de 25 m.**

Els diferents recorreguts alternatius queden definits i acotats a la documentació gràfica.

Es compleix en aquesta exigència tal i com es pot observar a la documentació gràfica del projecte.

7.3.4.-RECORREGUT PER ESCALES NO PROTEGIDES

No aplica, ja que no es disposa de cap escala no protegida.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto(1)	Condiciones según tipo de protección de la escalera h = *altura de evacuación* de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	**Protegida**(2)	**Especialmente protegida**
	Escaleras para evacuación descendente		
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	Se admite en todo caso
Administrativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concurrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial Público	Baja más una	h ≤ 28 m(3)	
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
	Escaleras para evacuación ascendente		
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	Se admite en todo caso
Otro uso: h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	
2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso	
h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso	

En el cas objecte, **No es disposa de cap escala no protegida**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.3.5.-ESPAI EXTERIOR SEGUR

És aquell en el que es pot donar per finalitzada l'evacuació dels ocupants de l'edifici perquè reuneix unes determinades condicions, que son les següents:

1. Permet la dispersió dels ocupants que abandonen l'edifici, en condicions de seguretat.

2. Es pot considerar que aquesta condició es compleix quan l'espai exterior té, davant cada sortida d'edifici que comuniqui amb ell, una superfície d'almenys 0,5P m² dins de zona delimitada amb un radi 0,1P m de distància des de la sortida d'edifici, sent P el nombre d'ocupants l'evacuació estigui prevista per aquesta sortida. Quan P no excedeixi de 50 persones no cal comprovar aquesta condició.

3. Si l'espai considerat no està comunicat amb la xarxa viària o amb altres espais oberts no es pot considerar cap zona situada a menys de 15 m de qualsevol part de l'edifici, excepte quan estigui dividit en sectors d'incendi estructuralment independents entre si amb sortides també independents al espai exterior, en aquest cas aquesta distància es podrà aplicar únicament respecte del sector afectat per un possible incendi.

4. Permet una àmplia dissipació de la calor, del fum i dels gasos produïts per l'incendi.

5. Permet l'accés dels efectius de bombers i dels mitjans d'ajuda als ocupants que, en cada cas, es considerin necessaris.

6. La coberta d'un edifici es pot considerar com a espai exterior segur sempre que, a més de complir les condicions anteriors, la seva estructura sigui totalment independent de la de l'edifici amb sortida a aquest espai i un incendi no pugui afectar simultàniament a tots dos.

- Les sortides de l'edifici definides, son **sortides cap a un espai exterior segur**.

7.3.6.-ORÍGENS D'EVACUACIÓ

L'origen d'evacuació es tot punt ocupables, excepte els recintes amb densitat d'ocupació inferior a 1 persona cada 5 metres quadrats amb una superfície inferior a 50 metres quadrats.

En aplicació d'aquest punt, podem identificar els recintes on l'origen d'evacuació estarà situat a la seua porta.

- **Veure els plànols annexes per identificar els orígens d'evacuació.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.4.-DIMENSIONAMENT DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

7.4.1.-CRITERIS PER L'ASSIGNACIÓ DELS OCUPANTS

Per al dimensionat del mitjans d'evacuació s'ha de tenir en comptes els següents criteris:

Quan un recinte, en una planta o a l'edifici **ha d'existir més d'una sortida, la distribució dels ocupants** entre elles a l'efecte de càlcul ha de fer-se **suposant inutilitzada una d'elles**, sota la hipòtesi més desfavorable.

- **APLICA,** ja que hi ha obligatorietat de disposar de més d'una sortida. Aquesta es suposa bloquejada la millor de les sortides.

A efectes de càlcul de **la capacitat d'evacuació de les escales i de la distribució dels ocupants entre elles**, quan existeixin vàries, no es precís suposar inutilitzada totalment alguna de les escales protegides existents. En canvi, **quan existeixin varies escales no protegides, s'ha de considerar inutilitzada totalment alguna d'elles**, sota la hipòtesi més desfavorable.

- **NO APLICA**, els nuclis d'escales existents són tots escales especialment protegides, tot i així, **es tindrà en compte per a computar la màxima evacuació que pugui haver-hi des de els aparcaments, que, tot i no ser objecte del projecte, evacuaran a traves del mercat i en conseqüència, s'han tingut en compte.**

En la **planta final d'una escala**, el flux de persones que l'utilitzen s'haurà de sumar a la sortida de planta que li correspongui, essent aquest numero 160*A (A=ample del desembarco), o inferior en el cas de que l'ocupació de l'escala sigui inferior.

- **APLICA**, la sortida on desembarca l'escala evacua la totalitat dels sectors superiors.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.4.2.-DIMENSIONS DE PORTES I PASSOS

Segons l'article 4 del DB-SI3, a tot l'edifici disposarem de portes, passos i passadissos de 0,8 metres d'ample mínim. Així doncs, es complirà l'evacuació per tots els espais indicats, sempre amb capacitat d'evacuació superior a la ocupació prevista.

L'amplada mínima d'una porta d'evacuació serà com a mínim de 0,8 metres d'amplada i com a màxim cada fulla de la porta serà de 1,2 metres.

La capacitat projectada per a cada porta pot absorbir perfectament l'acumulació de la gent. I en cas de bloqueig d'alguna de les portes també es pot assegurar la correcta evacuació, ja es disposa d'una altra sortida.

Les portes principals son portes d'eix de gir vertical.

AGRUPACIÓ DE LES SORTIDES PER ESPAIS						
SORTIDES	**PLANTA**	**TIPUS**	**SECTOR EVACUA**	**AMPLADA**	**CAPACITAT**	**NECESSITAT**
SECTOR 1						
SE5	Planta Baixa	sortida edifici	1	2, m	400	389
SE6	Planta Baixa	Sortida edifici	1	3, m	600	bloqueig
SE7	Planta Baixa	Sortida edifici	1	1,9 m	380	370
SE8	Planta Baixa	Sortida edifici	1	2,5 m	500	486
SECTOR 2						
SE1	Planta Baixa	Sortida edifici	2	1,85 m	370	6
SE2	Planta Baixa	Sortida edifici	2	2,5 m	500	224
SECTOR 2 local exterior						
SE3	Planta Baixa	Sortida edifici	2	2,4 m	480	bloqueig
SE4	Planta Baixa	Sortida edifici	2	2,4 m	480	292
SECTOR 2 altell						
SP1	Planta altell	Sortida planta	2	1,2 m	240	183
SP2	Planta altell	Sortida planta	2	1,2 m	240	71
SECTOR 3						
SP3	Planta altell	Sortida planta	3	1,2 m	240	1
SP4	Planta altell	Sortida planta	3	1,2 m	240	1

Es permet que:

- **L'amplada mínima de les portes** ha de ser: 0,80 metres

Per a la evacuació del sector 1 s'ha realitzat una reassignació dels ocupants deguda a la hipòtesi de bloqueig més desfavorable d'una de les sortides, seguint un criteri de proporcionalitat respecte la capacitat de les sortides alternatives.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.4.3.-DIMENSIONS DE PASSADISSOS I RAMPES

Els passadissos i rampes tenen una capacitat de pas de persones en funció de l'amplada, A≥ P/200, on P és el nombre total de persones que han d'evacuar a través d'aquest passadís.

En establiments d'ús comercial, l'amplada mínima dels passadissos situats en àrees de venda és la següent:

a) Si la superfície construïda de l'àrea de vendes en la planta considerada excedeix de 400 m^2

- Si està previst l'ús de carros per al transport de productes:

  Entre bateries amb més de 10 caixes de cobrament i estanteries: A ≥ 4,00 m.

  En altres passadissos: A ≥ 1,80 m.

- Si no esta previs l'ús de carros per transport de productes: A ≥ 1,40 m.

b) Si la superfície construïda de l'àrea de vendes en la planta considerada no excedeix de 400 m^2:

- Si esta previst l'ús de carros per al transport de productes:

  Entre bateries amb més de 10 caixes de cobrament i estanteries: A ≥ 3,00 m.

  En altres passadissos: A ≥ 1,40 m.

- Si no està previst l'ús de carros per transport de productes: A ≥ 1,20 m.

Es permet que:

- **L'amplada mínima dels passadissos** pot ser: 0,80 m en passadissos previstos per 10 persones, com a màxim i aquestes siguin usuaris habituals.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.4.4.-DIMENSIONS D'ESCALES

Les escales tenen una capacitat de pas de persones en funció de l'amplada, del tipus d'evacuació i de les seues característiques, com queda definit a la tabla 4.2 del DB-SI, essent sempre com a mínim d'1,00 metres d'amplada.

Escales protegides i especialment protegides

Les escales protegides tenen una capacitat de pas de persones en funció de la suma dels ocupants assignats a l'escala a la planta considerada més les de les situades per sota o per sobre d'ella fins la planta de sortida de l'edifici i en funció de l'amplada de l'escala a la zona de desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, $E \leq 3 \times S + 160 \times A_S$, on E és la suma dels ocupants assignats, S és la superfície útil del recinte de l'escala protegida i A_S és l'amplada de l'escala a la zona de desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.

O segons la **taula 4.2 del DB SI** en el apartat DB SI 3

E1 (C/Joaquima Vedruna)	Tipologia	evacuació	Alçada	Aportació persones / planta	(E) Acumulació de persones	Sup útil escala / planta	Acumulació Sup útil escala	Ample escala en desembarco (As)	Capacitat de l'escala (3S+ 160*As)	Aportació a sortida de planta Baixa
Planta Baixa	protegida	descendent	10,01	0 per	448 per	23,70 m²	109,79 m²	1,4	553 per	224 per
Planta altell	protegida	descendent		254 per	448 per	32,92 m²	86,09 m²	1,4	482 per	0 per
Planta primera	protegida	descendent		74 per	194 per	30,13 m²	53,17 m²	1,4	384 per	0 per
Planta segona	protegida	descendent		120 per	120 per	23,04 m²	23,04 m²	1,4	293 per	0 per

E1 (C/Joaquima Vedruna)	Tipologia	evacuació	Alçada	Aportació persones / planta	(E) Acumulació de persones	Sup útil escala / planta	Acumulació Sup útil escala	Ample escala en desembarco (As)	Capacitat de l'escala (3S +160*As)	Aportació a sortida de planta Baixa
Planta baixa	protegida	descendent	10,01	0 per	195 per	15,46 m²	71,87 m²	1,9	520 per	304 per
Planta altell	protegida	descendent		1 per	195 per	21,04 m²	56,41 m²	1,4	393 per	0 per
Planta primera	protegida	descendent		74 per	194 per	21,17 m²	35,37 m²	1,4	330 per	0 per
Planta segona	protegida	descendent		120 per	120 per	14,20 m²	14,20 m²	1,4	267 per	0 per

* L'amplada mínima útil del tram es determinarà d'acord amb les exigències d'evacuació establertes en l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB-SI i serà, com a mínim, la indicada en la taula 4.1.

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Es permet que:

- **L'amplada mínima de l'escala** pot ser: 1,20 metres

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.4.4.1.- REQUERIMENTS TÈCNICS DEL ESGLAONS

En les escales d'ús general: **ÉS D'APLICACIÓ, Es compliran els requeriment establerts**

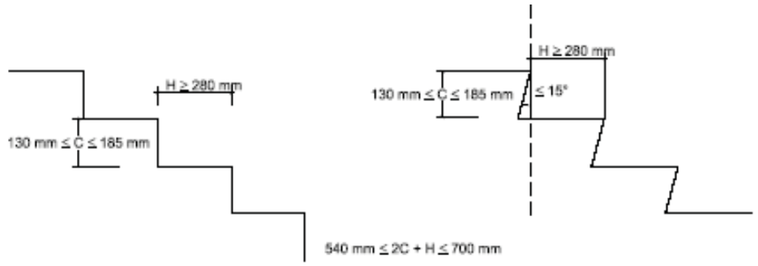
En trams rectes, la petjada amidarà 280 mm com a mínim, i la contra petjada 130 mm com a mínim, i 185 mm com a màxim, excepte en escoles infantils, centres d'ensenyament primari o secundària i edificis utilitzats principalment per ancians, on la contrapetja amidarà 170 mm, com a màxim.

La petjada H i la contrapetja C compliran al llarg d'una mateixa escala la relació següent:

$$540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$$

$$\mathbf{540 \text{ mm} \leq 2*180 + 280 = 640 \leq 700 \text{ mm}}$$

En les escales previstes per a evacuació ascendent i en les utilitzades preferentment per nens, ancians o persones amb discapacitat no s'admeten els graons sense pareda ni amb bocel. Les tabiques seran verticals o inclinades formant un angle que no excedeixi de 15º amb la vertical (vegi's figura 4.2).



7.4.4.2.- REQUERIMENTS TÈCNICS DELS TRAMS

Totes les escales:

La **màxima alçada** que pot salva qualsevol escala en un tram sense replà intermig, a no ser que existeixi una consideració més restrictiva, és de **3,70** metres segons el REAL DECRET 486/1997 del 14 d'abril per el que s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

En les escales d'ús general:

Cada tram tindrà 3 esglaons com a mínim i salvarà una altura de 3,20 m com a màxim. La màxima altura que pot salvar un tram és 2,50 m en ús Sanitari i 2,10 m en escoles infantils, centres d'ensenyament primari i edificis utilitzats principalment per ancians.

Els trams podran ser rectes, corbs o mixts, excepte en zones d'hospitalització i tractaments intensius, en escoles infantils i en centres d'ensenyament primari o secundària, on els trams únicament poden ser rectes.

En una mateixa escala, tots els esglaons tindran la mateixa contrapetja i tots els esglaons dels trams rectes tindran la mateixa petjada.

En els trams corbs el ràdio de curvatura serà constant i tots els esglaons tindran la mateixa petjada amidada al llarg de tota línia equidistant d'un dels costats de l'escala. En trams mixts, la petjada amidada en l'eix del tram en les parts corbes no serà menor que la petjada en les parts rectes.

L'amplària útil del tram es determinarà d'acord amb les exigències d'evacuació establertes en l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB-SI i serà, com a mínim, la indicada en la taula 4.1.

L'amplada lliure en portes i passos de les sortides d'evacuació serà igual o superior a 0,8 metres d'acord el dimensionament dels elements d'evacuació segons el que s'exposa a la Taula 4.1 de l'Apartat 4 de la Secció 3 (SI 3 – Evacuació d'ocupants).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Les portes seran abatibles amb eix de gir vertical i fàcilment operables.

Els passadissos d'evacuació no tindran obstacles, encara que en ells podran existir elements sortints localitzats en les parets, tal com suports, baixants o elements fixes d'equipament, sempre que, deixant de banda els extintors, es respecti l'amplada mínima que no redueixi més de 10 cm la amplada calculada d'1 metre.

La senyalització i il·luminació complirà amb SU 4 – seguretat davant el risc causat per il·luminació.

Els recorreguts d'evacuació es mesurarà per l'eix dels espais de circulació, sense travessar cap obstacle, en cas de poder complir, tal com és el cas, l'espai destinat al recorregut d'evacuació estarà perfectament senyalitzat de forma perfectament clara.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.5.-PROTECCIÓ DE LES ESCALES

En el cas que ens ocupa, les escales són **ESPECIALMENT PROTEGIDES**, per tant, **APLICA** aquest punt. Es disposa de dues escales d'evacuació descendent especialment protegides.

En la Taula 5.1 del DB-SI, s'estableix que per a **ÚS COMERCIAL** l'escala **ESPECIALMENT PROTEGIDA** s'admet en tots els casos.

Per el fet de ser una **Escala especialment protegida** haurà de complir**:**

Escala de traçat continu des del seu inici fins al seu desembarcament en planta de sortida de l' edifici que, en cas d' incendi, constitueix un recinte suficientment segur per permetre que els ocupants pugin estar durant un determinat temps. Per a això ha de reunir, a més de les condicions de seguretat d'utilització exigibles a tota escala (vegeu DB-SUA 1-4) les següents:

1. És un recinte destinat exclusivament a circulació i compartimentat de la resta de l' edifici mitjançant elements separadors **EI 120**. Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions establertes al capítol 1 de la Secció SI 2 per limitar el risc de transmissió exterior de l' incendi des d'altres zones de l'edifici o des d'altres edificis. A **la planta de sortida** de l' edifici les escales protegides o especialment protegides per a evacuació ascendent poden mancar de compartimentació. Les previstes per a **evacuació descendent poden mancar de compartimentació quan sigui un sector de risc mínim**.

   Les escales es troben compartimentades a cada planta mitjançant elements EI 120.

2. El recinte té com a màxim **dos accessos a cada planta**, els quals es realitzen a través **de portes 2 x EI2 30-C5** i des d' espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia. A més d'aquests accessos, poden obrir al recinte de l' escala protegida locals destinats a lavabo, així com els ascensors, sempre que les portes d' aquests últims obrin, en totes les seves planes, al recinte de l' escala protegida considerada o a un vestíbul d' independència. En el recinte també poden existir tapes de registre de patinets o de conductes per a instal·lacions, sempre que aquestes siguin EI 60.

   A cada planta compta amb accessos a través de portes 2xEI30-C5.

3. A la **planta de sortida de l' edifici**, la longitud del **recorregut** des de la porta de sortida del recinte de l' escala, o en el seu defecte des del desembarcament de la mateixa, fins a una sortida d' edifici no ha d'excedir de 15 m, excepte quan l'esmentat recorregut es realitzi per un **sector de risc mínim**, cas en el qual aquest límit és el que amb caràcter general s'estableix per a qualsevol origen d'evacuació d'aquest sector.

   El recorregut des del desembarcament de les escales fins a la sortida més propera és menor als 15 metres.

4. El recinte compta amb **protecció davant el fum** a traves **de ventilació natural** mitjançant finestres practicables obertes al exterior amb una superfície superior a 1 m² a cada planta.

   L'escala compta amb un sistema de ventilació per sobrepressió.

En cas de que l'escala sigui **especialment protegida**, les característiques han de ser les mateixes que en l'escala protegida i a més disposar d'un vestíbul d'independència en cadascun dels seus accessos. **Compleix**.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.6.-VESTÍBULS D'INDEPENDÈNCIA.

El vestíbul d'independència és un recinte exclusiu per a circulació que complirà les següents condicions:

1. Tancaments EI 120 i portes EI_2 30-C5 com a mínim. **Compleix**

   Veure documentació gràfica.

2. Els vestíbul de les escales especialment protegides disposaran de protecció front al fum. **Compleix.**

   Veure documentació gràfica.

3. La distancia mínima entre els contorns de les portes ha de ser 0,50 metres. **Compleix.**

   Veure documentació gràfica.

4. Si estan situats en itineraris accessibles han de poder contenir mínim un diàmetre de 1,20 metre lliure. **Compleix**

   Veure documentació gràfica.

7.7.-PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Obrirà en sentit de l'evacuació totes les portes de sortida previstes pel pas de més de 100 persones en establiments d'ús Pública Concurrència i les portes previstes per a més de 50 ocupants del recinte. Les portes d'obertura automàtica disposaran d'un sistema tal que, en cas de fallada del mecanisme d'obertura o del subministrament d'energia, obri la porta i impedeixi que aquesta es tanqui.

Les portes de les escales protegides i especialment protegides, compliran amb els requisits de estabilitat al foc marcat a aquest document i a la documentació gràfica.

Les portes previstes com a sortida de planta i les previstes per a evacuació de mes de 50 persones, seran abatibles amb eix de gir vertical.

L'apertura serà en el sentit de l'evacuació si l'ocupació de mes de 50 persones.

- En el cas objecte, les portes compleixen amb els punts anteriors.
- Les portes d'obertura automàtica, comptaran amb sistemes d'apertura en cas d'incendi o fallada elèctrica.
- Veure documentació gràfica.

7.8.-SENYALITZACIÓ DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

S'utilitzaran les senyals de sortida, d'ús habitual o d'emergència, definides segons la norma UNE 23035-4:2003.

Les sortides del recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el rètol "**SORTIDA**", excepte en edificis d'ús residencial habitatge.

La senyal de **"Sortida d'emergència"** s'ha d'utilitzar en totes les sortides previstes per al seu ús exclusiu en cas d'emergència.

Els medis de protecció contra incendis d'ús manual (extintors, BIEs, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de dispar de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides a la norma UNE 23033-1 la mida de les quals serà:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no excedeixi de 10 m
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 10 i 20 m
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 20 i 30 m

Les senyals han d'ésser visibles encara que hi hagi algun tipus de fallida al subministrament de l'enllumenat normal. Quan siguin foto luminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa han de complir l'establert a la norma UNE 23035-4:2003.

La instal·lació de senyalització servirà per indicar:

- Direcció de les vies d'evacuació.
- Direccions prohibides en cas d'evacuació.
- Emplaçament dels mitjans i instal·lacions contra incendis.
- Dispositius per evitar la propagació del foc.
- Zones amb risc d'incendi particular.

Les indicacions de senyalització s'ajustaran amb allò establert en la Norma UNE 23-033-81. Veure plànols.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.9.-ENLLUMENATS DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Constaran d'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació dels sectors d'incendi en edificis industrials quan estiguin situats en planta sota rasant o bé quan l'ocupació sigui major a 10 persones i el risc intrínsec d'incendi sigui mig o alt. També quan l'ocupació sigui major a 25 persones.

Per a garantir la seguretat de les persones i per assegurar les sortides, s'hi instal·larà un enllumenat d'emergència, format per equips autònoms que funcionen en cas de tall en el subministrament de l'energia elèctrica.

Se senyalaran tots els medis de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors) de manera que resultin fàcilment visibles. Els senyals seran els definits per la norma UNE 23 033 i la seva mida serà la indicada a la norma UNE 81 501 i estaran il·luminades.

Tots els recorreguts d'evacuació estaran degudament il·luminats segons plànols.

Les lluminàries se situaran segons la ubicació que s'assenyala en els plànols adjunts.

La instal·lació d'enllumenat d'emergència i senyalització s'ajustarà amb allò especificat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió tal i com s'indica en l'apartat corresponent.

En cas de que existeixi enllumenat d'emergència s'haurà de garantir:

- Serà fixa, estarà proveïda de font pròpia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se un fallo del 70%
- Funcionarà com a mínim durant un hora
- La il·luminació mínima serà d'un lux a nivell de terra en els recorreguts d'evacuació
- La il·luminació mínima serà de 5 lux en els espais on es situen quadres de comandaments, elèctrics...

Durant el desenvolupament del projecte executiu, és farà el corresponent estudi lumínic, per assegurar els mínims necessaris en el recorregut, les lluminàries indicades als plànols tenen com a objectiu principal, il·luminar zones concretes, quadres, mitjans de protecció activa, sortides...

7.10.-CONTROL DE FUMS D'INCENDIS

En els casos que s'indiquen a continuació s'ha d'instal·lar un sistema de control del fum d'incendi capaç de garantir aquest control durant l'evacuació dels ocupants, de manera que es pugui dur a terme en condicions de seguretat:

a) Zones d'ús Aparcament que no tinguin la consideració d'aparcament obert;

b) Establiments d'ús Comercial o Pública Concurrència l'ocupació dels quals excedeixi de 1000 persones;

c) Atris, quan la seva ocupació al conjunt de les zones i plantes que constitueixin un mateix sector d'incendi, excedeixi les 500 persones, o bé quan estigui previst per ser utilitzat per a l'evacuació de més de 500 persones.

No aplica per al objecte del projecte. Ja que l'establiment comercial objecte té una ocupació de 991 persones (SECTOR 1).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

7.11.-EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT

1.-Als edificis d'ús Residencial Habitatge amb alçada d'evacuació superior a 28 m, d'ús residencial públic, administratiu o docent amb alçada d'evacuació superior a 14 m, d'ús comercial o pública Concurrència amb alçada d'evacuació superior a 10 m o en plantes d'ús Aparcament la superfície del qual excedeixi els 1.500 m2, tota planta que no sigui zona d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida de l'edifici accessible disposarà de possibilitat de pas a un sector d'incendi alternatiu mitjançant una sortida de planta accessible o bé d'una zona de refugi apta per al nombre de places que s'indiquen a continuació:

- una per a usuari de cadira de rodes per cada 100 ocupants o fracció, d'acord amb SI 3-2;
- excepte en ús Residencial Habitatge, un per a persona amb un altre tipus de mobilitat reduïda per cada 33 ocupants o fracció, d'acord amb SI 3-2.

2- Tota planta que disposi de zones de refugi o una sortida de planta accessible de pas a un sector alternatiu comptarà amb algun itinerari accessible entre tot origen d'evacuació situat en una zona accessible i aquelles.

3- Tota planta de sortida de l'edifici disposarà d'algun itinerari accessible des de tot origen d'evacuació situat en una zona accessible fins a alguna sortida de l'edifici accessible.

4- En plantes de sortida de l'edifici es poden habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitat diferents dels accessos principals de l'edifici.

- **Compleix el punt 3, ja que la planta de sortida de l'edifici compta amb recorreguts d'evacuació accessibles fins a la sortida de l'edifici.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.-INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

8.1.-HIDRANTS

8.1.1.-DOTACIÓ

Cal disposar d'hidrants en ús comercial, un si la superfície total construïda està compresa entre 1.000 i 10.000 m², i un més per cada 10.000 m² addicionals. **Aplica: la superfície total construïda és de 5.052,29 m².**

Seguint l'especificat en la instrucció tècnica complementaria **SP 120: 2010**, serà necessari **1 hidrant connectat a la xarxa d'abastament d'aigua contra incendi a menys de 100 metres** de façana del nostre edifici.

Aquest **hidrant està ubicat complint tots els requeriments segons es mostra a la documentació gràfica.**

Aquest hidrant s'haurà d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre.

8.1.2.-IMPLANTACIÓ

Tal i com s'ha exposat i es representa en la documentació gràfica, es disposarà de 2 hidrants connectat a la xarxa publica d'aigua a menys de 100 metres, essent aquest hidrants de caràcter municipal de façana del nostre edifici.

8.2.-EXTINTOR D'INCENDIS

8.2.1.-EXTINTORS PORTÀTILS

Els extintors s'han situat on existeix major probabilitat d'originar-se un incendi, pròxim a les sortides del sector i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. La seva distribució és tal que el recorregut màxim horitzontal des de qualsevol origen d'evacuació fins un extintor no superi els 15 metres.

Seran d'eficàcia com a mínim **21 A per a risc baix i mig i 34 A per a risc alt**, distribuïts segons plànols.

S'ubicaran en llocs protegits del trànsit de vehicles. Es senyalitzarà la seva ubicació segons la norma UNE 23033.

Els extintors portàtils es disposaran de forma tal que puguin ser utilitzats de manera ràpida i fàcil; sempre que sigui possible, se situaran en suports verticals de forma tal que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada segons el RIPCI.

El nombre **d'extintors de classe A** serà com a mínim l'establert a la Taula 1.1 del CTE, essent:

- La seva distribució és tal que el recorregut màxim horitzontal des de qualsevol origen d'evacuació fins un extintor no superi els 15 metres.
- Es disposarà d'extintor de CO2 al costat del quadre elèctric.

Els extintors estaran distribuïts segons les ubicacions expressades a la documentació gràfica.

Per a l'ús comercial, es disposaran extintors portàtils en tota agrupació de locals de risc especial mig i alt, la superfície construïda dels quals excedeixi els 1.000 m², extintors mòbils de 50 kg de pols, distribuïts a raó d'un extintor per cada 1.000 m² de superfície que superi aquest límit o fracció.

8.2.2.-EXTINTORS MÒBILS

Segons l'apartat 8.2 de l'apèndix 3 del reglament de protecció contra incendis en establiments industrials, quan el volum de combustibles líquids en el sector de incendis **superi els 200 litres**, s'incrementarà la dotació d'extintors portàtils amb extintors mòbils sobre rodes, de 50 kg de Pols ABC.

No aplica, per ser edifici del CTE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.3.-INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA D'EXTINCIÓ

8.3.1.-SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER RUIXADORS AUTOMÀTICS

En el cas **d'ús comercial**, la taula 1.1 de la Secció 4 del DB SI, estableix que serà necessari comptar amb una instal·lació automàtica d'incendis si:

- La superfície construïda del àrea pública de vendes es superior a 1.500 m² i en ella la densitat de carrega de foc ponderada i corregida aportada per els productes comercialitzats és superior a 500 MJ/m².

En el cas objecte, únicament el **SECTOR 1** té una **superfície superior a 1.500 m² (2.761,78 m²) però la seva densitat de carrega de foc, ponderada i corregida aportada per els productes comercialitzats és inferior a 500 MJ /m², tal i com es justifica en l'annex de carrega de foc, per tant NO ÉS OBLIGATORI TENIR UNA INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS,**

Tot i així, s'instal·larà un sistema de ruixadors, amb el criteri de disseny RO2, segons l'establert i consensuat amb els tècnics en matèria de prevenció d'incendis de la generalitat

8.3.2.-SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER AIGUA POLVORITZADA

No aplica.

8.3.3.-SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER ESCUMA FIXA

No aplica.

8.3.4.-SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER POLS

No aplica.

8.3.5.-SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ PER AGENTS GASOSOS

No aplica.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.4.-SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS

8.4.1.-SISTEMES DE AUTOMÀTICS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

8.4.1.1.- DOTACIÓ

En les zones corresponents a **ús COMERCIAL**, s'instal·laran detectors de fum si la superfície construïda excedeix els 2.000 m^2.

- **S'Instal·laran detectors de fum en els sectors 1 i 2**.

8.4.1.2.- IMPLANTACIÓ

El sistema de detecció automàtic d'incendis complirà amb tot l'establert en la UNE 23007-14:2014 o la norma vigent en el seu moment.

En la nostra instal·lació, s'instal·laran **detectors de fum**, segons UNE-EN 54-7. En concret:

- **Sector 1**: s'instal·laran detectors lineals al espai general, i detectors puntuals als espais mes reduïts, segons documentació gràfica.
- **Sector 2**: s'instal·laran detectors puntuals, segons documentació gràfica.
- **Sector 3**: s'instal·laran detectors puntuals, segons documentació gràfica.

En quant als espais ocults, és seguirà tot l'establert en la norma UNE 23007-14: 2014 per establir un criteri de necessitat segons l'espai a protegir. Aquest espais queden definits amb o sense protecció en la documentació gràfica. Concretament, en el cas dels fals sostres**, no necessitaran de protecció**, tots aquells que compleixin les característiques:

- Alçada inferior a 800 mm, Longitud inferior a 10 metres I Amplada inferior a 10 metres
- Separats d'altres zones per material incombustible
- No contingent carregues d'incendis superior a 25 MJ/m²
- I els cablejat relacionat amb el sistema d'emergència és resistent al foc

En el cas dels fals sostre de "reduïda" dimensió es compliran aquest requeriments i no serà necessari protecció de detecció automàtica en fals sostre.

En el cas del fals sostre del Sector 1, Compleix en l'alçada màxima (essent de 600 mm), així com els altres requeriments, les dimensions d'amplada i longitud, també es compliran, ja que a més a més, el fals sostre no serà continu, ni estarà tancat, s'ubicarà únicament en les zones de passadís, tot i així, la normativa estableix que:

- Si n'hi ha risc de que s'inicia l'incendi damunt del fals sostre, els detectors deuen col·locar-se damunt del fals sostre. **No aplica, ja que és considera que no existeixen elements que pugin iniciar un incendi, degut a**:
    - **Tot el cablejat serà no propagador de la flama, RZ1-AS. I Les safates seran no propagadores de la flama i estaran separades de la resta d'elements**
    - **Principalment transcorreran conductes de ventilació i climatització metàl·lics o de llana de roca, elements no combustibles.**
    - **En cas de canonades de "plàstic" estaran permanentment plenes d'aigua**
- Tanmateix, tampoc és probable que el foc o el fum es propagues fora de l'habitació d'origen abans de ser detectar per els detectors situats baix el fals sostre, ni que un incendi provoqui danys en el sistema d'emergència abans de ser detectat

Per tot l'anteriorment exposat, es considera que **NO ES NECESSARI COL·LOCAR DETECTORS AL FALS SOSTRE DE LA SECTOR 1.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.4.1.3.- DISTRIBUCIÓ

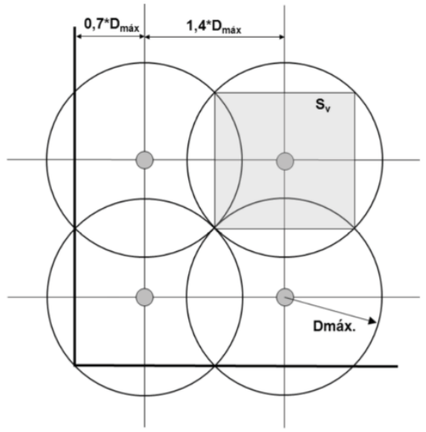
En quan a la distribució dels detectors, s'ha seguit l'establert a continuació:

DETECTORS PUNTUALS:

En una distribució segons la següent taula.

Tabla A.1 – Distribución de detectores puntuales de humo y calor

Superficie del local (m^2)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20º		Pendiente > 20º	
			S_V (m^2)	$D_{máx.}$ (m)	S_V (m^2)	$D_{máx.}$ (m)
SL ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
		6 < h ≤ 12	80	6,3	110	7,4
SL ≤ 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	30	3,9	30	3,9
SL > 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	20	3,2	40	4,5



- La distribució dels detectors apareix detallada als plànols annexes a aquest document.
- S'instal·laran únicament en l'ús comercial, en els sectors 1 i 2 segons la UNE 23007-14:2014
- **La distribució correspon a detectors en locals de mes de 80 m², pendent inferior a 20º i alçada inferior a 12 m²: S_v=80 m²; D_{max} = 6,3 m.**

DETECTORS LINEALS

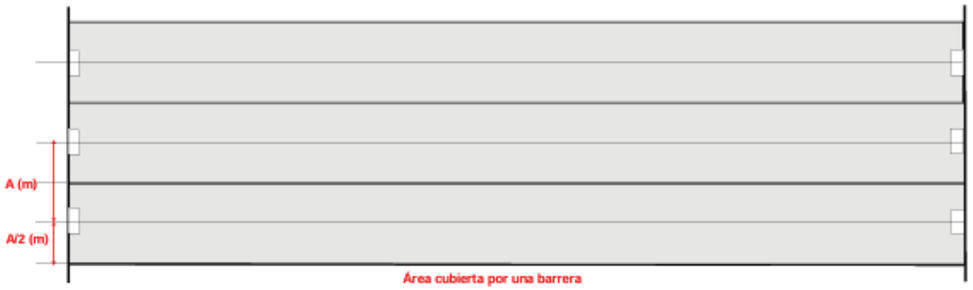
En una distribució segons la següent taula:

Tabla A.3 – Distribución de detectores lineales de haz óptico

Tipo de detector	Altura del local (m)	A (m)	S máxima (m^2)	D_V (m) ≤ 20º	D_V (m) > 20º
UNE-EN 54-12	h ≤ 6	12	1 600	0,3 a 0,5	0,3 a 0,5
UNE-EN 54-12	6 < h ≤ 12	13	1 600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8
UNE-EN 54-12	12 < h ≤ 25	15	1 600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8

A distancia entre dos barreras contiguas;

D_V distancia vertical desde el eje del haz al techo.



- La distribució dels detectors apareix detallada als plànols annexes a aquest document.
- S'instal·laran únicament en l'ús comercial, en el sectors 1 segons la UNE 23007-14:2014
- **La distribució correspon a detectors d'alçada inferior a 12 metres i superior a 6 metres, pendent inferior a 20º: A=13 m; S_{max} = 1.600 m.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.4.2.-SISTEMES DE MANUALS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

En les zones corresponents a **ús COMERCIAL**, s'instal·laran detectors de fum si la superfície construïda excedeix els 2.000 m^2.

- **En aquest cas s'instal·len també polsadors a les zones dels 3 sectors corresponents a ús comercial.**

Quan es requereixi la instal·lació d'un sistema manual d'alarma d'incendi s'ha de situar, en tot cas, un polsador al costat de cada sortida d'evacuació del sector d'incendi, i la distància màxima que s'ha de recórrer des de qualsevol punt fins a arribar a un polsador no ha de superar els 25 m. Els polsadors es col·locaran a una alçada entre 80 y 120 cm del terra.

- **En aquest cas es disposen de polsadors i sistemes d'alarma segons la distribució observada als plànols**

8.4.3.-SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA

En les zones corresponents a ús **COMERCIAL**, s'instal·laran sistemes d'alarma, si la superfície construïda excedeix els 1.000 m^2.

- **S'Instal·laran en totes les zones d'ús comercial.**

Per tant, en l'establiment objecte del projecte es col·locarà un sistema d'alarma d'incendis capaç de transmetre senyals visuals i acústiques.

- **Disposa de sirena d'alarma contra incendis, amb sirena acústica.**

8.4.4.-CARACTERÍSTIQUES DE LA CENTRAL D'INCENDIS

La central d'incendis complirà tots els requeriments establerts en la UNE EN 54-21:2006 i en la UNE EN 23007.

Tots els sistemes de detecció comunicaran amb aquesta central que serà única per a tot l'establiment.

8.4.5.-ALIMENTACIÓ DELS SISTEMES DE DETECCIÓ

El sistema de detecció comptarà amb una font d'alimentació principal que complirà els següents requeriments segons la UNE 23007-14:

- Estar connectada amb una línia exclusiva amb cables resistents als foc, que hauran de suportar els efectes del foc durant 30 minuts o rebre una protecció adequada per a poder suportar els efectes durant aquest període.
- Ser independent dels interruptors generals del edifici.
- Tenir un dispositiu de desconnexió adequat.
- Els cables que compleixen la UNE 211025, la IEC 60502-1 o amb característiques mínimes equivalents son adequat per a aquestes instal·lacions.
- Cable per alimentació sistemes d'alarma i detecció RZ1-K (AS+)
- Cable per a sistemes d'alarma i detecció S0Z1-K (AS+)

També comptarà amb un sistema d'alimentació elèctrica de reserva que haurà de ser capaç de mantenir el funcionament del sistema al menys durant un període de 72 hores, després el qual deu de quedar capacitat suficient per alimentar la carrega d'alarmes durant 30 minuts com a mínim.

- **La central de incendis compleix amb l'indicat.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.5.-SISTEMES DE BOQUES D'INCENDIS EQUIPADES

En les zones corresponents a ús **comercial**, s'instal·len les boques d'incendi si la superfície construïda excedeix els 500 m^2.

- **Es disposa de Boques de incendi equipades, connectades a pressió de carrer directament.**

La distribució de les BIEs es farà segons l'establert en el RIPCI on s'estableix que:

- Les BIEs, és situaran a com a màxim 5 metres de la sortida del sector que protegeixen.
- La separació màxima entre cada i la seva mes propera no superarà els 50 metres seguint els recorreguts d'evacuació

En la documentació gràfica es pot apreciar la distribució i complement de tot l'establert.

8.5.1.-CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONAMENT

Segons la normativa de RIPCI, és necessari que la instal·lació tingui un sistema de BIE:

- Tipus de BIE: DN 25 mm.
- Simultaneïtat: 2
- Temps d'autonomia: 60 min.
- Cada BIE DN 25 : 100 l/min. K = 42

Les boques d'incendi seran del tipus semirígides de diàmetre 25 mm i de 20 metres de longitud.

La pressió disponible a la punta de llança serà d'entre 2 bar i 5 bar, el que suposa que **a l'entrada de la BIE ha d'haver-hi entre uns 3,5 bar i uns 7 bar**. El sistema ha de poder mantenir durant una hora el cabal necessari per a abastir a totes les BIES funcionant simultàniament, sent els cabals mínims a preveure de 100 l/minut per a cadascuna de les BIES.

La xarxa de canonades haurà de ser en **acer galvanitzat DIN 2440**, protegit contra la corrosió, gelades i les accions mecàniques en els punts que es consideri necessari.

S'haurà de comprovar que la pressió en el filtre no sigui inferior a 2 bar ni superior a 5 bar, disposant, si fos necessari, dispositius reductors de pressió.

Les BIE se situaran, sempre que sigui possible, a una distància màxima de 5 m. de les sortides de cada sector.

La separació màxima entre BIES serà de 25 m. La distància des de qualsevol punt del local fins a la BIE més pròxima no excedirà de 25 m. El nombre de boques a instal·lar serà el necessari perquè tot punt del local es trobi protegit per ella. Cadascuna tindrà una longitud de 20 metres.

D'acord amb la premissa anterior s'instal·laran diverses BIES al llarg de la planta de l'edifici, segons s'indica en els plànols. Les BIES estaran instal·lades a una altura de 1,5 m sobre la cota del sòl. Les BIE se senyalitzaran de manera que siguin fàcilment localitzables. Es deurà mantenir al voltant de cada BIE una zona lliure d'obstacles prou àmplia per a permetre l'accés i la maniobra.

S'aconsella realitzar una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica en la instal·lació amb una pressió mínima de 3,5 kg/cm^2 i de 10 kg/cm^2 com pressió màxima.

En l'annex corresponent és justificarà els càlculs hidràulics de la xarxa de BIEs

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.6.-SISTEMES DE COLUMNA SECA

Segons normativa CTE (columnes seques), per a edificis destinats a **us comercial**, s'instal·larà un sistema de columna seca si l'altura d'evacuació excedeix els 24 metres.

- **NO és necessari instal·lar sistemes de columna seca.**

8.7.-SISTEMAS D'ABASTAMENT D'AIGUA

El sistema d'abastament d'aigua contra incendis estarà format per un conjunt de fonts d'aigua, equips d'impulsió i una xarxa general d'incendis destinada a assegurar, per a un o diversos sistemes específics de protecció, el cabal i pressió d'aigua necessaris durant el temps d'autonomia requerit.

Quan s'exigeixi un sistema d'abastament d'aigua contra incendis, les seves característiques i especificacions seran conformes al que estableix la norma UNE 23500.

Segons allò establert en el CTE i RIPCI (Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis), a l'existir un servei de lluita contra incendi serà necessari dotar d'aigua a aquests sistemes:

En el cas objecte, es disposaran 2 escomeses independents, una per al sistema de BIEs i una per al sistema de ruixadors.

- **BOQUES D'INCENDI, serà necessari disposar d'un Sistema d'abastament d'aigua contra incendi senzill , xarxa d'ús públic de tipus 2.**
- **RUIXADORS, conforme l'establert a la SP 122:2012, en aquest cas i tal i com es justifica, es permet la connexió del sistema de ruixadors a la xarxa d'abastiment publica d'aigua. Serà necessari disposar d'un Sistema d'abastament d'aigua contra incendi <u>senzill</u>, xarxa d'ús públic <u>de tipus 1</u>.**
    - **S'han assolit tots els requeriments establerts per a poder connectar-se a la xarxa publica d'aigua segons la SP 122, tal i com s'ha justificat en l'apartat de ruixadors i els seus annexes:**
        - **Risc ordinari 2**
        - **Cabal màxim inferior a 1.000 litres**
        - **És disposa d'un sistema de detecció automàtica i d'alarma**
        - **Disposa del informe de viabilitat de la companyia d'aigua amb certificat de pressió de 3 bar +/- 20%.**
        - **La connexió de servei a la xarxa pública i lloc/s de control de ruixadors que s'escaigui (fig. 1)**

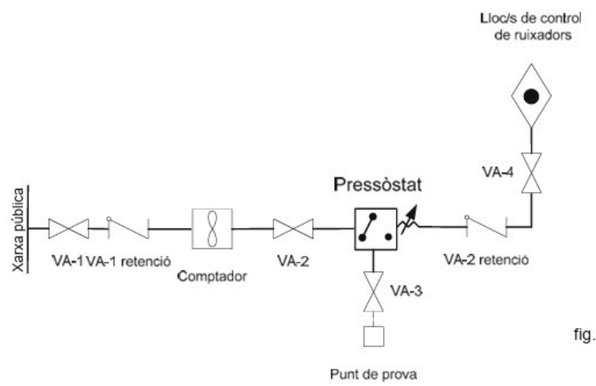


fig. 1

- **Vàlvules del circuit principal de tipus comporta.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

- **La instal·lació interior s'ha de constituir en un anell alimentat pels dos extrems i ha de complir les següents consideracions: Cada extrem ha de proporcionar al sistema la demanda de cabal màxima. Els dos extrems han de proporcionar la pressió requerida. Es compleix.**
- **Informe de viabilitat de la connexió realitzat per l'entitat subministradora, en què s'ha d'indicar: La pressió mitjana a peu de finca. La capacitat de la xarxa pública per subministrar el cabal requerit i indicació de les especificacions de la connexió de servei (diàmetre, components, etc.):**

  El diàmetre de la xarxa pública ha de ser igual o superior al calculat per la xarxa interior de distribució.

  - BOQUES D'INCENDIS: Ø Canonada exterior: 2"
  - RUIXADORS: Ø Canonada exterior: 3"

  Es disposaran i es compliran tots els requisits especificats en l'apartat 5.2.1 de la UNE 23.500.
- **Diàmetre nominal de la canonada d'alimentació.**
- **Pressió de treball requerida pel sistema i la previsió de cabal de demanda màxima.**

  El sistema s'ha dissenyat a partir d'aquesta pressió de xarxa.

En el cas dels ruixadors, la connexió no comptarà amb bomba que suplementi la pressió , ja que es disposa de suficient pressió al carrer. S'adjunta certificat de pressió

Per donar servei a les BIE-25 instal·lades, col·locarem un grup a pressió Elèctrica + Jockey, ja que NO es disposa de pressió de xarxa suficient.

Es realitzaran les probes adients abans de connectar la bomba elèctrica principal per a demostrar que aquesta és capaç de subministrar un cabal igual al 120% del cabal de demanda màxima dels sistemes alimentats, a una pressió no menor a 1 bar mesurats a l'entrada de la bomba.

Es dissenyarà l'equip de bombeig seguint indicacions i requeriments de l'Annex C de la UNE 23.500.

La bomba principal elèctrica s'alimentarà a través d'una línia elèctrica abans del IGA de la instal·lació amb cable AS+ de protecció contra incendis. El subministrament del quadre d'arrencada ha de ser destinat exclusivament per al sistema de bombeig i ha de ser independent de qualsevol altre connexió. El subministrament elèctric ha d'estar disponible permanentment i serà dissenyat i executat segons requeriments especificats en l'apartat 6.4.4.3 de la UNE 23.500:2012.

La categoria de l'abastament dependrà del cas més desfavorable entre el risc intrínsec i els sistemes d'extinció instal·lats.

Per al disseny del nou abastiment es seguirà la norma **UNE 23500**, en la versió aprovada per el RIPCI (23500:2012), o l'ultima versió publicada en el seu cas.

- **Disposa de connexió directa a pressió de xarxa.**
- **Xarxa d'us públic: tipus 1.**
- **Sistemes Extinció (BIE-25): Categoria III**

8.7.1.-SIMULTANEÏTAT PER A SISTEMES COMBINATS

En el cas objecte de la memòria, cada sistema té la seua pròpia escomesa i s'ha calcular sense simultaneïtat entre els sistemes.

8.7.2.-CATEGORIA I CLASSE D'ABASTIMENT

La categoria de l'abastiment esta recollida en una taula de la UNE 23500

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Tabla 3 – Categorización de abastecimientos según sistemas instalados

Según la Norma UNE-EN 12845			BIE	Hidrantes	Espuma física	Agua pulverizada	Categoría
Rociadores (RL)	Rociadores (RO)	Rociadores (RE)					
			x				III
x							III
				x			II
x			x				II
	x		x				II
x				x			II
			x	x			II
	x		x	x			II
x			x	x			II
		x					I
					x		I
						x	I
		x	x				I
		x	x	x			I
Resto de combinaciones de los sistemas instalados.							I

A més, es tindrà en compte:

a) Quan la categoria d'abastiment sigui III i la demanda superi els 600 l/min, la categoria exigible serà la II.

b) Quan la categoria d'abastiment sigui II i la demanda superi els 2.500 l/min, la categoria exigible serà I.

Per tant, en el cas que ens ocupa,

El **sistema de BIEs**, amb cabal inferior a 600 l/min, la **categoria d'abastiment és III.**

El **sistema de ruixadors**, classificació RO2, la **categoria d'abastiment és II, tot i això en aplicació del la SP 122, es pot considerar una categoria III.**

Així doncs, segons la categoria de l'establiment, podem seleccionar la classe d'abastiments segons la següent taula, extreta de la UNE 23500:2021

Categoría posible			Combinaciones de fuentes de agua y sistemas de impulsión	Figura	Clase de abastecimiento
I	II	III			
		x	Red de uso público tipo 1	5	SENCILLO
		x	Red de uso público tipo 2	6	SENCILLO
		x	Al menos un equipo de bombeo aspirando de depósito atmosférico tipo A, B o C, o de fuente inagotable	7	SENCILLO
		x	Depósito de presión	8	SENCILLO
		x	Depósito de gravedad tipo B o C	9	SENCILLO
	x	x	Depósito de gravedad tipo A	10	SUPERIOR
	x	x	Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo A o de fuente inagotable	11	SUPERIOR
	x	x	Red de uso público tipo 2 + Depósito de gravedad tipo A, B o C	12	SUPERIOR
	x	x	Red de uso público tipo 1 + Depósito de gravedad tipo B o C	13	SUPERIOR
	x	x	Red de uso público tipo 2 + Depósito de presión	14	SUPERIOR
	x	x	Red de uso público tipo 1 + Equipo de bombeo único aspirando de depósito atmosférico tipo A o B, o de fuente inagotable	15	SUPERIOR
	x	x	Red de uso público tipo 2 + Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo A, B o C, o de fuente inagotable	16	SUPERIOR
	x	x	Depósito de gravedad tipo A, B o C + Equipo de bombeo único aspirando de depósito atmosférico tipo A, B o C (máximo un tipo C), o de fuente inagotable	17	SUPERIOR
	x	x	Depósito de presión + Equipo de bombeo único aspirando de depósito atmosférico tipo A, B o C o de fuente inagotable	18	SUPERIOR
x	x	x	Red de uso público tipo 1 + Depósito de gravedad tipo A	19	DOBLE
x	x	x	Red de uso público tipo 1 + Depósito de presión	20	DOBLE
x	x	x	Red de uso público tipo 1 + Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo A o de fuente inagotable	21	DOBLE
x	x	x	Depósito de gravedad tipo A + Depósito de gravedad tipo A, B o C independiente al anterior	22	DOBLE
x	x	x	Depósito de gravedad tipo A, B o C + Depósito de presión	23	DOBLE
x	x	x	Depósito de gravedad tipo A, B o C + Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo A, o de fuente inagotable	24	DOBLE
x	x	x	Depósito de gravedad tipo A + Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo B o C	25	DOBLE
x	x	x	Depósito de presión + Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo A o de fuente inagotable	26	DOBLE
x	x	x	Equipo de bombeo doble aspirando de depósito atmosférico tipo A o de fuente inagotable + Depósito atmosférico adicional tipo A, B o C.	27	DOBLE

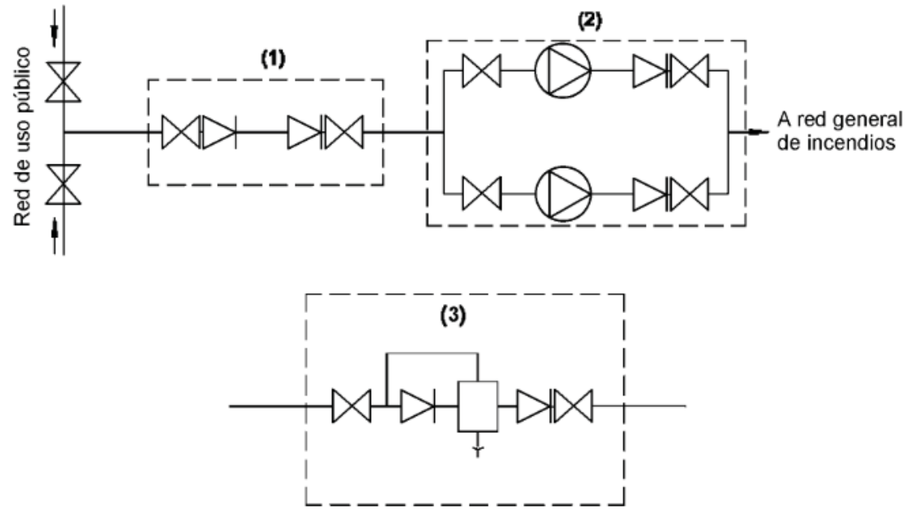
La **categoria d'abastament III**, permet una **classe d'abastament senzill**

La **categoria d'abastament II**, permet una **classe d'abastament superior,** tot i això, en aplicació de la SP 122, es permet una **classe d'abastament senzill (xarxa d'ús públic)**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.7.3.-COMBINACIÓ DE FONTS D'AIGUA I SISTEMES D'IMPULSIÓ

Segons les opcions establertes en la taula anterior, la combinació seleccionada **d'abastament senzill** és **Xarxa d'ús públic tipus 1**.



Leyenda

(1) Dispositivo anticontaminación. Preferiblemente con cámara intermedia de vacío (3)

(2) Grupo de bombeo, si es necesario

(3) Dispositivo anticontaminación con cámara intermedia de vacío

En aquest cas, s'instal·larà un **equip de bombeig per a BIEs, però no per a RUIXADORS.**

8.7.4.-FONT DE L'ABASTAMENT

La font de l'abastament en aquest cas serà la **xarxa d'ús públic mallada per al punt de la instal·lació en concret.**

S'ha comunicat a l'empresa subministradora la intenció de fer servir la xarxa publica com a font de l'abastament d'aigua contraincendis, no existint cap problema per part d'aquesta a nivell de requeriment normatiu, s'instal·larà un comptador específic per a aquesta escomesa que també serà independent.

En cas de xarxes d'us públic, el **temps d'abastament** (60 minuts en aquest cas) queda garantit per la companyia subministradora.

8.7.5.-UBICACIÓ DEL EQUIP DE BOMBEIG.

Segons la UNE 23500:2021 L'equip de bombeig és situarà en un recinte amb accés directe des de l'exterior o a traves d'un passadís o una escala protegida, en un espai protegit contraincendis, però no s'indica que EI ha de tenir el recinte.

Segon la UNE 23500:2012, s'especifica un mínim de EI60.

En el cas objecte, s'ubicarà dintre de l'espai sota la rampa i tindrà el tractament de local de risc especial baix

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.7.6.-SISTEMA DE BOMBEIG

8.7.6.1.- CONFIGURACIÓ

El sistema de bombeig comptarà amb un equip de bombeig principal, amb una bomba mantenidora de pressió (jockey) i amb altre material divers (Valvuleria, instrumentació...)

L'equip de bombeig es farà servir únicament per a la finalitat de protecció contraincendis i estarà dimensionat específicament per a les consideracions de cabal i pressió de la xarxa contraincendis.

El grup de bombeig arrancarà automàticament per caiguda de pressió de la xarxa o per demanda de flux, o manualment a traves d'un quadre de control, i la parada serà sempre manual.

Les diferents configuracions poden ser:

Tabla 7 – Posibles combinaciones de equipos de bombeo y grupos de bombeo

Grupos de bombeo	Abastecimiento sencillo con		Abastecimiento sencillo con	
principales	Equipo de bombeo único - Opción normativa -		Equipo de bombeo doble - Opción voluntaria -	
Cantidad de grupos principales	1 ud	2 ud	2 ud	3 ud
Caudal Q_{nb} de cada bomba principal	Q_{nb} = 100% Q_n	Q_{nb} = 50% Q_n	100% Q_n	50% Q_n
Posibles tipos de accionamiento de bomba principal 1)	E o D	EE o ED o DD	EE o ED o DD	EEE o EED o EDD o DDD

1) E = Grupo de bombeo accionado por motor **E**léctrico
D = Grupo de bombeo accionado por motor **D**iésel

Per el cas que ens ocupa, **s'instal·larà equip de bombeig.**

8.7.6.2.- CARACTERÍSTIQUES HIDRÀULIQUES

El **cabal de la xarxa de BIE**, serà el Cabal nominal de la instal·lació, essent per al cas objecte **200 l/min.**

La pressió de disseny serà l'obtinguda pel càlcul de les xarxes d'abastiment, en aquest cas la **xarxa de BIES**.

Per tant, el punt de funcionament nominal de la instal·lació objecte serà:

- **Cabal nominal = 200 litres/minut**
- **Pressió nominal = 5 bars**

Per veure el procés d'obtenció d'aquest valors veure annexos de càlcul de xarxes hidràuliques.

8.7.6.3.- SUBMINISTRAMENT ELECTRIC

On ho permeti la companyia, el subministrament elèctric del quadro d'arrancada de la bomba, haurà de **connectar-se del costat de l'entrada del interruptor principal** de la propietat, i on no ho permeti, d'una connexió d'aquest interruptor. El subministrament d'aquesta línia, ha de ser **independent i exclusiu** per al equip de bombeig contra incendis i comptarà amb les proteccions necessàries.

El conjunt d'elements del subministrament, estaran dimensionat per a suportar carregues un **15% superiors** a les necessàries.

Els cables hauran de complir:

- Els cables que compleixen la UNE 211025 o amb característiques mínimes equivalents son adequat per a aquestes instal·lacions, Cable per alimentació RZ1-K (AS+)
- Els cables des de l'escomesa fins al subquadre de les bombes, hauran de suportar un 150% de la intensitat nominal, i des de el quadre fins la bomba 125%
- **En aquest cas, no es disposa de connexió elèctrica a grup de bombeig perquè no es disposa.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.7.7.-CARACTERÍSTIQUES DE LA RESERVA D'AIGUA

En cas de xarxes d'us públic, el **temps d'abastament** (60 minuts en aquest cas) queda garantit per la companyia subministradora.

Per tant no es necessari una reserva d'aigua ni en el cas de les BIEs ni en el cas dels RUIXADORS.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

8.8.-SENYALITZACIÓ DELS SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els medis de protecció contra incendis d'ús manual (extintors, BIEs, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de dispar de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides a la norma UNE 23033-1 el tamany de les quals serà:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no excedeixi de 10 m
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 10 i 20 m
- 594 x 59 4mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 20 i 30 m

Les senyals han d'ésser visibles encara que hi hagi algun tipus de fallida al subministrament de l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa han de complir l'establert a la norma UNE 23035-4:2003.

Les indicacions de senyalització s'ajustaran amb allò establert en la Norma UNE 23-033-81. Veure plànols.

8.9.-ENLLUMENATS DE LES INSTAL·LACIONS

Se senyalaran tots els medis de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors) de manera que resultin fàcilment visibles. Els senyals seran els definits per la norma UNE 23 033 i la seva mida serà la indicada a la norma UNE 81 501 i estaran il·luminades.

Les lluminàries se situaran segons la ubicació que s'assenyala en els plànols adjunts.

La instal·lació d'enllumenat d'emergència i senyalització s'ajustarà amb allò especificat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió tal i com s'indica en l'apartat corresponent.

En cas de que existeixi enllumenat d'emergència s'haurà de garantir:

- Serà fixa, estarà proveïda de font pròpia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se un fallo del 70%
- Funcionarà com a mínim durant un hora
- La il·luminació mínima serà de 5 lux en els espais on es situen quadres de comandaments, elèctrics...

Veure la documentació gràfica per comprovar l'enllumenat d'emergència.

Veure punt **ENLLUMENATS DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ**

Durant el desenvolupament del projecte executiu, és farà el corresponent estudi lumínic, per assegurar els mínims necessaris en el recorregut, les lluminàries indicades als plànols tenen com a objectiu principal, il·luminar zones concretes, quadres, mitjans de protecció activa, sortides...

8.10.-ALTRES INSTAL·LACIONS

En el cas objecte, no existeixen altres instal·lacions de protecció contra incendis.

8.11.- ASCENSOR D'EMERGÈNCIA

Els ascensors d'emergència s'hauran d'instal·lar on l'alçada d'evacuació excedeixi els 28 metres.

- En aquest cas, **NO és necessari** instal·lar un ascensor d'emergència.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

9

INTERVENCIÓ DE BOMBERS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

9.-INTERVENCIÓ DE BOMBERS

9.1.-CONDICIONS D'APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS

Els vials d'aproximació als espais de maniobra als que es refereix l'apartat següent han de complir les condicions següents:

- L'amplada mínima útil lliure ha d'ésser de 3,5 metres.
- L'alçada mínima lliure ha d'ésser de 4,50 metres.
- La capacitat portant del vial ha d'ésser de 20 kN/m2

Als trams curvilinis, el carril de rodadora ha de quedar delimitat per una traçada d'una corona circular els radis de la qual ha d'ésser de 5,30 metres i 12,50 metres, amb una amplada lliure per la circulació de 7,20 metres.

Consulta documentació gràfica. Es compleixen aquests requeriments.

9.2.-CONDICIONS DE L'ENTORN DELS EDIFICIS

Els edificis amb una altura **d'evacuació descendent superior a 9 metres** s'haurà de disposar d'un espai de maniobra per a bombers que compleixi amb les següents condicions all llarg de la seva façana en les que estiguin situats els accessos:

- Amplada mínima lliure 5 m
- Altura lliure La del edifici
- Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici

H < 15 m d'evacuació 23 m

15 < H < 20 d'evacuació 18 m

H > 20 d'evacuació 10 m

-Distància màxima per arribar als accessos necessaris per a poder arribar a totes les seves zones. 30 m

- Pendent màx. 10%
- Capacitat portant del vial 100 kN sobre 20 cm diàmetre

En les vies d'accés sense sortida de més de 20 metres de llarg, es disposa d'un espai suficient per realitzar la maniobra dels vehicles del servei d'extinció de incendis.

Consulta documentació gràfica. Es compleixen aquests requeriments.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

9.3.-FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FOREST

En zones edificades limítrofs o interiors a àrees forestals, s'han de complir les condicions següents:

- Hi ha d'haver una franja de 25 m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure d'arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5 m, que pot estar inclòs en aquesta franja.
- La zona edificada o urbanitzada ha de disposar de dos vials d'aproximació alternatius; quan no es pugui disposar dels dos vials d'aproximació alternatius, l'accés únic ha de finalitzar en un cul de sac de forma circular de 12,50 m de radi.

En el nostre cas a l'estar a l'interior de zona urbana i molt allunyats de qualsevol àrea forestal, complim amb la primera condició i no ens aplica la segona.

Consulta documentació gràfica. Es compleixen aquests requeriments.

9.4.-ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

9.4.1.-NOMBRE DE FAÇANES ACCESSIBLES

Segons la **SP 121:2012, nombre de façanes accessibles**, el nombre de façanes mínimes serà, segons l'ocupació, i essent l'ocupació objecte inferior a 1.500, el nombre de façanes de **façanes accessibles seran 1.**

9.4.2.-CARACTERÍSTIQUES DE LES FAÇANES ACCESSIBLES

Els espais per a accedir al interior per part del personal del servei d'extinció d'incendis hauran de complir, a banda dels criteris de les condicions d'aproximació del edificis i les condicions de l'entorn del edifici, amb les següents característiques:

- Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l' edifici, de forma que l'alçada de l'empit de la finestra respecte del nivell de la planta a la que accedeix no sigui major que 1,20 m.
- Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser almenys 0,80 m i 1,20 m, respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d' excedir de 25 m, mesurada sobre la façana
- No s' han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l' accessibilitat a l' interior de l' edifici a través d' aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l' alçada d' evacuació de les quals no excedeixi de nou m.

L'establiment compleix amb tots aquest criteris, **veure documentació gràfica. Es compleixen aquests requeriments.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

10

RESISTÈNCIA ESTRUCTURAL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

10.-RESISTÈNCIA ESTRUCTURAL

S'admet que un element tingui suficient resistència al foc si, durant la durada del incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant t, no superi el valor de la resistència d'aquest material.

10.1.1.-DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL

En el cas que ens ocupa, l'estructura tendra les característiques generals que a continuació es descriuen:

L'estructura del Mercat de La Masuca d'Igualada, escà compost per tres blocs independents de formigó armat, configurat amb dues juntes de dilatació amb doble pilar, tres sostres de formigó armat i la coberta metàl·lica d'encavallades amb estructura lleugera.

BLOC 1:

L'estructura del bloc 1 està executada amb pilars de formigó armat, jàsseres de cantell de formigó armat i forjat ceràmic unidireccional. Els nuclis d'escala i ascensor es realitzen amb parets de càrrega.

BLOC 2:

L'estructura del bloc 2 està executada amb pilars de formigó armat i forjat bidireccional alleugerit (reticular). Les marquesines de les parades s'enderroquen part dels sostre segons la nova distribució de les botigues. Els pilars de formigó armat quedaran arriostrats per pòrtics metàl·lics o de fusta per no tenir que reforçar els pilars.

BLOC 3:

L'estructura del bloc 3 està executada amb pilars de formigó armat i forjat bidireccional alleugerit (reticular). Les marquesines de les parades s'enderroquen part dels sostre segons la nova distribució de les botigues. Els pilars de formigó armat quedaran arriostrats per pòrtics metàl·lics o de fusta per no tenir que reforçar els pilars. Els nuclis d'escala i ascensor es realitzen amb parets de càrrega.

PERÍMETRE EXTERIOR:

Tota la zona exterior del mercat que actualment està realitzada amb parets de càrrega i forjat ceràmic unidireccional, s'enderroca i es realitza una nova estructura amb pilars metàl·lics a façana i bigues metàl·liques. El Forjat de planta altell es realitza amb forjat col·laborant de 6+8cm igual a 14cm total, en les zones indicades per arquitectura. El forjat de planta primera serà una coberta lleugera sobre corretges metàl·liques, cobrint les parts indicades per l'arquitectura.

Es preveuen les càrregues permanents i variables habituals en aquest tipus de construccions.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

DB SE Seguretat estructural

DB SE-AE Accions a l'edificació

DB SE-C Fonaments

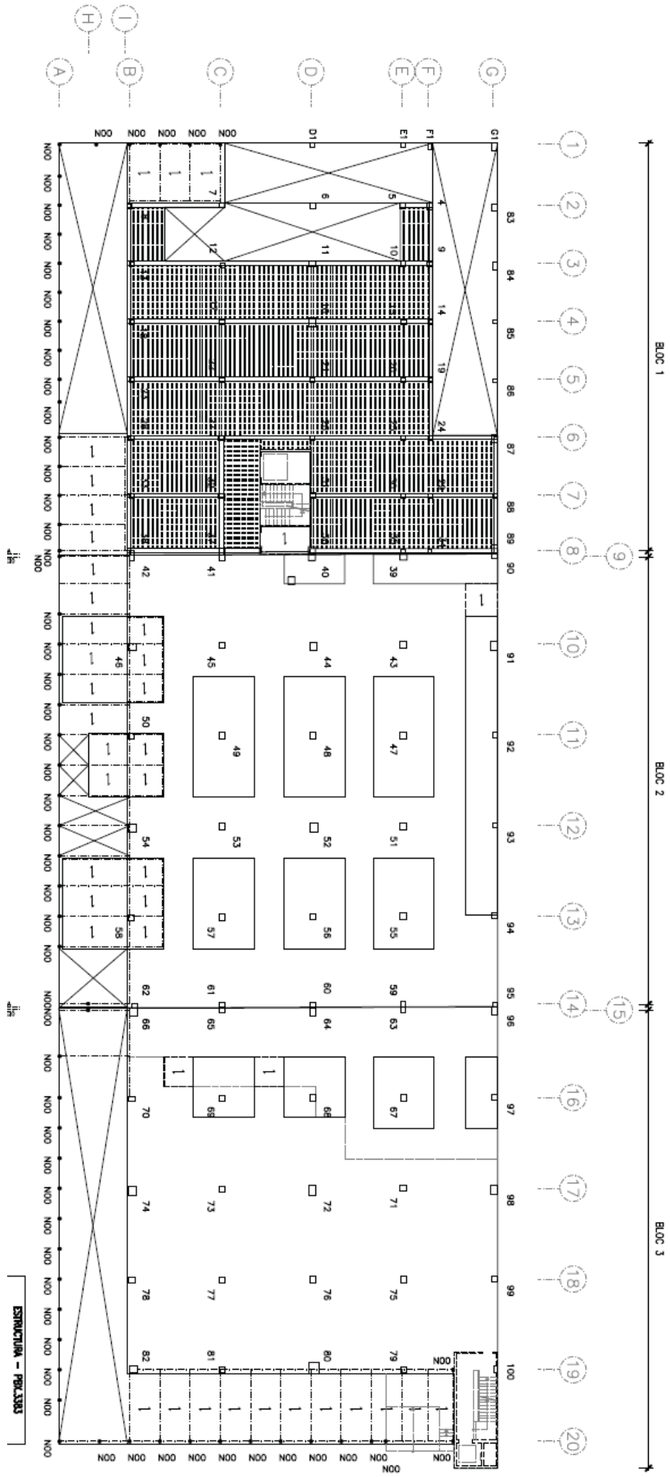
DB SE-A Acer

DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al codi estructural i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

10.2.-RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS

10.2.1.-ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

10.2.1.1.- RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS

Es considera que la resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici és suficient si té la classe indicada a la Taula 3.1 o 3.2 de l'Apartat 3 de la Secció 6 (SI 6 – Resistència al foc de l'estructura).

Corresponent a **ús comercial** en plantes sobre rasant, la resistència al foc suficient dels **elements estructural** amb una l'alçada d'evacuació inferior a 15 metres, ha de ser:

- Estructura Portant de l'edifici sobre *rasant* **R90**

10.2.1.2.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA I JUSTIFICACIÓ

- **PILARS:** Els pilars son de formigó armat i han d'assolir R90
  - Pilars de formigó que tindran els gruixos requerits segons el annex C del DB SI
- **BIGUES**: Son de formigó i han d'assolir R90
  - Tindran una amplada mínima de l'anima de 100 mm i una amplada mínima de l'ala de 100 mm amb un recobriment de 40 mm, segons les característiques establertes en el punt 2.3.2 del annex C del DB SI
- **FORJATS**: Els forjats tindran les característiques mínimes establertes en els annex corresponents del CTE DB SI per assolir els requeriments de R90.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

10.2.2.-COBERTES LLEUGERES

10.2.2.1.- DEFINICIONS

La coberta lleugera, s'entén com la que te un pes propi no superior a 100 kg/m2.

Aquest pes propi, és la carrega permanent a tenir en compte del conjunt format per l'estructura principal de coberta, mes les corretges i els materials de cobertura.

10.2.2.2.- JUSTIFICACIÓ

En el cas que ens ocupa la coberta, la coberta del edifici esta fora del abast d'aquest document.

10.2.2.3.- RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS DE COBERTA

La resistència al foc dels **elements estructurals principals de coberta**, no tindran un valor menor als que s'estableixen el CTE.

Els elements estructurals amb funció portant compactaran amb R:

- **R**: Capacitat portant.

Per al cas que ens ocupa,

Segons el DB-SI Secció SI 6 (Resistència al foc de l'estructura), els elements estructurals amb una altura d'evacuació sobre rasant de < 15 m, hauran de disposar d'una resistència al foc R-90. Si es considera estructura lleugera < 1 kN/m2 → podrà justificar-se R-30.

En aquest cas, NO APLICA.

10.2.2.4.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA I JUSTIFICACIÓ

- **PILARS:** Els pilars son de formigó armat i han d'assolir R90
  - Pilars de formigó que tindran els gruixos requerits segons el annex C del DB SI
- **BIGUES**: Son de formigó i han d'assolir R90
  - Tindran una amplada mínima de l'anima de 100 mm i una amplada mínima de l'ala de 100 mm amb un recobriment de 40 mm, segons les característiques establertes en el punt 2.3.2 del annex C del DB SI
- **FORJATS**: Els forjats tindran les característiques mínimes establertes en els annex corresponents del CTE DB SI per assolir els requeriments de R90.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

10.2.3.-ELEMENTS ESTRUCTURALS EN ZONES DE RISC ESPECIAL

10.2.3.1.- RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA EN ZONES DE RISC ESPECIAL

Les resistències al foc dels elements estructurals en zones de risc especial integrades en edificis són les següents.

- Risc especial BAIX	R90
- Risc especial MIG	R120
- Risc especial ALT	R180

10.2.3.2.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA I JUSTIFICACIÓ

- **En aquest cas, NO es disposa de zones de risc especial.**

10.2.4.-ELEMENTS ESTRUCTURALS EN ESCALES PROTEGIDES

10.2.4.1.- RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE LES ESCALES PROTEGIDES

Les resistències al foc dels elements estructurals en escales protegides son són les següents.

- Escala especialment protegida	R- no s'exigeix*

- **Aplica. L'edifici compta amb escala protegida.**

En la documentació gràfica, s'indica clarament les necessitat de resistència al foc de cada element.

10.2.4.2.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA I JUSTIFICACIÓ

- **TRAMS I REPLANS**: En l'estat actual de desenvolupament del projecte encara no ha sigut completament definida la solució constructiva de l'escala, però es complirà els requisits establerts i justificarà conforme l'indicat al DB SI i els seus annexos

10.3.-ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Els elements estructurals secundaris, com ara són les entre plantes d'un local, se'ls exigeix la mateixa resistència al foc que als elements principals si el seu col·lapse pot ocasionar danys personals o compromet l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors de incendi de l'edifici.

- No es disposa d'elements estructurals secundaris.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

11

PRESSUPOST

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

11.-PRESSUPOST

No perceptiu per a l'obtenció del informe preventiu de incendis segons la llei 3/2010.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

12

CONCLUSIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

12.-CONCLUSIÓ

Amb aquesta memòria i la resta de documents de l'expedient es considera definida les instal·lacions contra incendis, quedant llesta per al **informe preventiu de incendis segons la llei 3/2010, que en aquest cas és per part de l'administració de la Generalitat de Catalunya**

Les definicions de termes, instal·lacions i mesures correctores aplicades al present projecte, estan deduïdes de tot allò exposat al CTE-DB-SI, normes UNE de referencia, SP, DT i a la Llei 3/2010.

No obstant, el peticionari acceptarà les modificacions que vulguin introduir els Serveis Tècnics Municipals i altres organismes, per tal d'obtenir unes instal·lacions més segures i eficients.

Per tant, amb les dades ressenyades en memòria i plànols que s'adjunten, es considera a judici del facultatiu que subscriu son suficients per a l'obtenció del informe previ en matèria de contra incendis de l'esmentada activitat.

LA PROPIETAT

(o la seva representació)

L'ENGINYER INDUSTRIAL

Josep Ticó Ortet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13

ANNEXOS DE DISSENY

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.-ANNEXOS DE DISSENY

13.1.-CÀLCUL DE LA DENSITAT DE CARREGA DE FOC

13.1.1.-OBTENCIÓ DE LA DENSITAT DE CARREGA DE FOC PONDERADA I CORREGIDA

En el cas que ens ocupa, certs criteris de disseny dels establerts d'ús comercial estan subjectes a valor de la densitat de carrega de foc ponderada i corregida, com es la necessitat de ruixadors.

En cap lloc queda clarament establert els valors per a obtenir **densitat de càrrega de foc ponderada i corregida dels productes comercialitzats**, en el DB SI, i únicament en la nota (5) de la taula 2.1. Classificació dels locals de risc especial..., s'especifica que:

"La determinación de la densidad de carga de fuego ponderada y corregida (QS) puede hacerse conforme a lo establecido en el "Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales"

Per tant, l'obtenció de la Qs, és farà mitjançant un càlcul de densitat de carregues de foc per superfícies [MJ/m²] per a cada zona amb diferenciada utilització.

Tanmateix, en la taula 1.2 del RSCIEI, no es troba cap activitat que pugi, recollir en la seua totalitat el mercat municipal, tot i que n'hi ha alguns exemples parcials com: *Carniceria, ventas: 40 MJ/m²/Ra=1 o Legumbres frescas, venta: 200 MJ/m/Ra=1*

Al no trobar cap valor dins del propi RSCIEI, que pugi identificar-se àmpliament amb el mercat municipal, s'ha optat per buscar altres valors, de reconeguda validesa i prestigi, com son els aportats per la **UNE EN 1994-1-2** a la que fa referencia la definició de: densitat de carrega de foc, del DB-SI o el propi **ANNEX B del DB SI**, que en la seva taula B.6, estableix un valor de densitat de carrega de foc variable de **730 MJ/m²**

Com la valoració, per a la necessitat de ruixadors, en quant a densitat de carrega de foc, **és la ponderada i corregida dels productes comercialitzats.** S'entén que podria assimilar-se a aquest valor de densitat de foc variable (730 MJ/m²), a més els altres valors "similars" establerts per la taula 1.2 del RSCIEI, queden molt per sota d'aquest valor i per tant, és considera que esta del costat de la seguretat.

Per altra banda, les superfícies a considerar per a aplicar aquest rati (730 MJ/m²), al ser la densitat ponderada i corregida dels productes comercialitzats, entenem que únicament és la de les pròpies parades del mercat, ja que les zones de circulació son molt amplies i no suposen cap afegit de densitat de carrega de foc, a més de que els productes que es comercialitzen son productes en la seua majoria frescs, peix, carn, verdures, fruites...

El cas de la part del supermercat, considerem que tota la zona te aquesta densitat de carrega de foc, al tenir major acumulacions de productes i de mes varietats.

Tan mateix, també és realitzarà una aproximació segons l'annex B del DB SI

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.1.2.-PROCEDIMENT DE CÀLCUL

Els establiments industrials es classifiquen, segons el seu grau de risc intrínsec, atenent als criteris simplificats i segons els procediments que s'indiquen als apartats següents.

13.1.2.1.- PROCÉS DE CÀLCUL DE LA DENSITAT DE CÀRREGA DE FOC, PONDERADA I CORREGIDA, DE CADA SECTOR O ÀREA D'INCENDI

Segons l'apartat 3.2 del R.D. 2267/2004, **el nivell de risc intrínsec d'un sector o àrea d'incendi** s'avaluarà amb els procediments descrits a continuació:

La densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector d'incendi ve determinada per la fórmula:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i G_i\, q_i\, C_i}{A} R_a \qquad [MJ/m^2] \text{ ò } [Mcal/m^2]$$

Qs = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector d'incendi, en MJ/m2 ó Mcal/m2.

Gi = Massa, de cada un dels combustibles (i) que existeixen al sector o àrea d'incendi (inclosos als materials constructius combustibles), en kg.

qi = Poder calorífic de cada un dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi, en MJ/kg ó Mcal/kg.

Ci = Coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per combustibilitat) de cada un dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi

Ra = Coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat industrial, que es desenvolupa al sector d'incendi, producció, muntatge, transformació, reparació, emmagatzematge, etc.

A = Superfície construïda al sector d'incendi, en m2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Com alternativa a la fórmula anterior, es pot avaluar la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector d'incendi aplicant les següents expressions.

Per activitats de producció, transformació, reparació o qualsevol altra diferent a l'emmagatzematge:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i q_{si}\, S_i\, C_i}{A} R_a \qquad [MJ/m^2] \text{ ò } [Mcal/m^2]$$

q_{si} = Densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diferents processos que es realitzen al sector d'incendi (i), en MJ/m² ó Mcal/m²

S_i = Superfície de cada zona amb procés diferent i densitat de càrrega de foc, q_{si} diferent, en m²

Per activitats d'emmagatzematge:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i q_{vi}\, C_i\, h_i\, s_i}{A} R_a \qquad [MJ/m^2] \text{ ò } [Mcal/m^2]$$

q_{vi} = Càrrega de foc, aportada per cada m³ de cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) existent al sector d'incendi, en MJ/m³ ó Mcal/m³

h_i = Alçada d'emmagatzematge de cada un dels combustibles (i), en m.

s_i = Superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) existent al sector d'incendi, en m² v

Per activitats coexistents amb d'emmagatzematge:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i q_{si}\, S_i\, C_i + \sum_1^i q_{vi}\, C_i\, h_i\, s_i}{A} R_a \qquad [MJ/m^2] \text{ ò } [Mcal/m^2]$$

13.1.2.2.- CÀLCUL DE LA DENSITAT DE CÀRREGA DE FOC, PONDERADA I CORREGIDA, DE CADA EDIFICI O CONJUNT DE SECTORS I/O ÀREES D'INCENDI

Segons l'apartat 3.3 del R.D. 2267/2004, el **nivell de risc intrínsec d'un edifici o d'un conjunt de sectors o àrees d'incendi** en un establiment industrial es calcula segons la següent equació que avalua la càrrega de foc ponderada i corregida, Q_E.

La densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de l'edifici o d'un conjunt de sectors o àrees d'incendi ve determinada per la fórmula:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i Q_{si}\, A_i}{\sum_1^i A_i} \qquad [MJ/m^2] \text{ ò } [Mcal/m^2]$$

Q_e = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'edifici industrial, en MJ/m² ó Mcal/m².

Q_{si} = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cada un dels sectors o àrees d'incendi, (i), que componen l'edifici industrial, en MJ/m² ó Mcal/m².

A_i = Superfície construïda de cada un dels sectors o àrees d'incendi, (i), que componen l'edifici industrial, en m².

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.1.2.3.- CÀLCUL DE LA DENSITAT DE CÀRREGA DE FOC DEL CONJUNT DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL

Segons l'apartat 3.4 del R.D. 2267/2004, el **nivell de risc intrínsec d'un establiment industrial**, quan desenvolupa la seva activitat en més d'un edifici, ubicats en un mateix recinte, es calcula segons la següent equació que avalua la càrrega de foc ponderada i corregida, Q_E.

La densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de l'establiment industrial ve determinada per la fórmula:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i Q_{ei}\, A_{ei}}{\sum_1^i A_{ei}} \qquad [MJ/m^2] \text{ ò } [Mcal/m^2]$$

Q_E = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'establiment industrial, en MJ/m^2 ó $Mcal/m^2$.

Q_{ei} = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cada un dels edificis industrials (i), que componen l'establiment industrial, en MJ/m^2 ó $Mcal/m^2$.

A_{ei} = Superfície construïda de cada un dels edificis industrials (i), que componen l'establiment industrial, en m^2.

13.1.2.4.- VALORS DE REFERENCIA PER ALS CÀLCUL

Pel càlcul de la càrrega ponderada de foc, s'ha definit els paràmetres segons el següent llistat:

Els valors dels coeficients de perillositat per combustibilitat, Ci, extrets de la taula 1.1 del RSCIEII.

Els valors dels coeficients de perillositat per activació, Ra, extrets de la taula 1.2 del RSCIEII.

Els valors la densitat de carrega de foc mitja de activitats a falta d'una millor alternativa, i consensuada amb els tècnics de la generalitat de Catalunya en matèria de incendis ha sigut extreta del annex B del DB SI

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.1.3.-CÀLCUL DE LA CÀRREGA PONDERADA DE FOC DELS SECTORS

Pel càlcul de la càrrega ponderada de foc, es considerarà el sector/sectors d'incendi definit a la memòria a la que s'adjunta aquest annex i s'aplicarà la formulació descrita a l'apartat anterior.

En aquest establiment industrial, s'ha calculat la càrrega màxima possible que es preveu, com a densitat de foc associada.

Així doncs, la **carrega de foc ponderada i corregida del SECTOR 1, segons RSCIEI** serà:

Zones	identificació carrega de foc	superfície construïda	qsi	Ci	Ra	Qs
		[m²]	*[MJ/m²]*			*[MJ/m²]*
superfície de parades	ús comercial	752,87	730	1	1	730,00
superfície supermercat	ús comercial	833,32	730	1,3	1	949,00
superfície de circulació	sense carrega de foc	1103,02	0	1	1	0,00
zones d'accessos	sense carrega de foc	52,42	0	1	1	0,00
Superfície **total del sector**		**2741,63**				**488,91**

La densitat de carrega de foc, ponderada i corregida aportada per els productes comercialitzats és inferior a 500 MJ /m², per tant NO ÉS OBLIGATORI TENIR UNA INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, tal com s'ha indicat al punt 8.3.

13.1.4.-CÀLCUL DE LA CÀRREGA PONDERADA S/ANNEX B DB SI

Així doncs, la **carrega de foc ponderada i corregida del SECTOR 1, segons CTE** serà:

Zones	identificació carrega de foc	superfície **cons**	qfk	δq1	δq2	δn1	δn2	δn3	δc	qfd
		[m²]	*[MJ/m²]*							*[MJ/m²]*
superfície de parades	us comercial	752,87	730	1	1,25	0,87	0,87	1	1	690,67
superfície supermercat	us comercial	833,32	730	1,9	1,25	0,87	0,87	0,61	1	800,49
superfície de circulació	sense carrega de foc	1103,02	0	1,9	1,25	0,87	0,87	0,61	1	0,00
zones d'accessos	sense carrega de foc	52,42	0	1,9	1,25	0,87	0,87	0,61	1	0,00
Superfície **total del sector**		**2741,63**								**432,97**

La densitat de carrega de foc, ponderada i corregida aportada per els productes comercialitzats és inferior a 500 MJ /m², per tant NO ÉS OBLIGATORI TENIR UNA INSTAL·LACIÓ AUTOMÀTICA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, tal com s'ha indicat al punt 8.3.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.2.-CÀLCUL HIDRÀULIC DE LA XARXA DE BIES

13.2.1.-PROCEDIMENT DE CÀLCUL

El procediment per al càlcul de la xarxa de BIES es seguiran els passos que a continuació s'exposen..

13.2.1.1.- NECESSITATS NORMATIVES

Segons la normativa , per a **risc BAIX**, és necessari que la instal·lació tingui un sistema de BIE:

- Tipus de BIE: DN 25 mm.
- Simultaneïtat: 2
- Temps d'autonomia: 60 min.
- Cada BIE DN 25 : 100 l/min.

La pressió disponible a la punta de llança serà d'entre 2 bar i 5 bar, el que suposa que **a l'entrada de la BIE ha d'haver-hi entre uns 3,5 bar i uns 7 bar**. El sistema ha de poder mantenir durant una hora el cabal necessari per a abastir a totes les BIES funcionant simultàniament, sent els cabals mínims a preveure de 100 l/minut per a cadascuna de les BIES.

La xarxa de canonades haurà de ser en **acer galvanitzat DIN 2440**, protegit contra la corrosió, gelades i les accions mecàniques en els punts que es consideri necessari.

S'haurà de comprovar que la pressió en el filtre no sigui inferior a 2 bar ni superior a 5 bar, disposant, si fos necessari, dispositius reductors de pressió.

S'aconsella realitzar una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica en la instal·lació amb una pressió mínima de 3,5 kg/cm^2 i de 10 kg/cm^2 com pressió màxima.

En el cas que ens ocupa, s'han instal·lat un total de **3 BIEs** per a tot l'establiment

Per al càlculs, s'estableixen uns criteris de disseny:

- P màxima: 4,5 bar
- P mínima: 3,5 bar
- Velocitat admissible en canonades: 5,0 m/s

13.2.2.-DISPOSICIÓ DE LES BIES I DE LA XARXA

En la documentació gràfica es pot veure representada en proporció la xarxa de distribució de BIES:

Cal tenir en compte l'alçada de totes les BIES, en aquest cas, tota la xarxa transcorre a la mateixa cota

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.2.2.1.- FORMULACIÓ DE DIÀMETRE DE LES CANONADES

L'obtenció del diàmetre de la canonada per al pas dels cabals establerts és:

$$Q = v * s \qquad [m^3/h]$$

Que reordenant els termes:

$$D = \sqrt{\frac{4*Q}{\pi*v}} \; [m^3/h]$$

Q = Cabal de calculo circulant per la canonada. m^3/h

v = velocitat del fluid per l'interior de la canonada. m/s

D= Diàmetre interior de la canonada. m.

13.2.2.2.- FORMULACIÓ DE LA PERDUDA DE CARREGA

Per a la perduda lineal de carrega per fricció en la canonada es farà servir la formulació coneguda com **HAZEN-WILLIAM** simplificada per a secció circular:

$$h_l = \frac{10{,}665*Q^{1{,}85}}{C_{HW}^{1{,}852}} * \frac{L}{D^{4.8705}} \qquad [m.c.a.]$$

hl = perduda de carrega lineal per fricció en la canonada. m.c.a.

Q = Cabal de calculo circulant per la canonada. m^3/h

D= Diàmetre interior de la canonada. m.

L=longitud del tram de canonada estudiat. m.

C_{HW}= Coeficient de Hazen-William.

En la següent taula es poder observar una sèrie de valor per al coeficient de Hazen-William, depenent del material de la canonada:

Valores *C* de Hazen–Williams

Tubería o tubo	Valor *C**
De hierro dúctil o fundido sin revestimiento	100
De acero negro (sistemas secos, incluidos sistemas de acción previa)	100
De acero negro (sistemas húmedos, incluidos sistemas tipo diluvio)	120
De acero galvanizado (sistemas secos, incluidos sistemas de acción previa)	100
De acero galvanizado (sistemas húmedos, incluidos sistemas tipo diluvio)	120
De plástico (listado) — todos	150
De hierro dúctil o fundido con revestimiento de cemento	140
Tubo de cobre, de latón o acero inoxidable	150
De asbesto cemento	140
De concreto	140

*Se permite que la autoridad competente admita otros valores C.

Valores del factor C admitidos por las normas NFPA

Per el cas d'aquesta instal·lació el valor de C_{HW} serà per a Acer galvanitzat (sistemes humits) = 120

Per al càlcul de les **perdudes de carregues locals**, es farà servir el concepte de longitud equivalent, que considerarem la **longitud del tram incrementada un 25%** per a tenir en compte les perdudes per girs, derivacions...

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.2.3.-CÀLCULS HIDRÀULICS DE LA XARXA

A continuació es mostren els valors dels resultats obtinguts per a cada tram.

Codificación de los tramos			Nº Bocas Incendio abastecidas-Nº$_{abast.}$		Longitudes de los tramos real	altura	local	equiv.	Nº B.I. cálculo	Caudal cálculo	Tubo material	Designación tubo acero soldado	
N	Inicio	Fin	DN 25		L_{real}	h[1)]	$L_{eq.\ local}$	L_{eq}	Nº$_{cálc.}$	Q_{tramo}	Clase	Serie Normal	
n.º			n.º		m	m	m	m	n.º	l/min	S235	R / NPS	DN
1	**N**	**1**	2		38,00		9,50	47,50	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
2	**1**	**2**	2		11,39		2,85	14,24	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
3	**2**	**3**	2		13,00	5,80	3,25	16,25	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
4	**3**	**4**	2		12,01		3,00	15,01	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
5	**4**	**5**	2		6,15		1,54	7,69	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
6	**3**	**14**	1		19,00		4,75	23,75	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
7	**2**	**13**	1		6,00		1,50	7,50	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
8	**4**	**6**	2		8,43		2,11	10,54	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
9	**6**	**7**	2		6,50		1,63	8,13	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
10	**7**	**16**	1		1,00		0,25	1,25	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
11	**7**	**8**	2		42,00		10,50	52,50	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
12	**8**	**17**	1		2,15		0,54	2,69	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
13	**8**	**9**	2		9,80		2,45	12,25	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
14	**9**	**18**	1		16,00		4,00	20,00	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
15	**9**	**19**	1		38,00		9,50	47,50	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
16	**6**	**10**	2		14,00		3,50	17,50	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
17	**10**	**15**	1		1,00		0,25	1,25	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
18	**10**	**11**	2		40,00		10,00	50,00	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
19	**11**	**20**	1		1,00		0,25	1,25	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
20	**11**	**12**	1		41,00		10,25	51,25	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
21	**5**	**21**	2		3,00	3,00	0,75	3,75	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
22	**21**	**22**	2		3,71		0,00	3,71	2	200,0	**Acero**	**2 1/2**	**DN 65**
23	**22**	**24**	1		5,00		0,00	5,00	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**
24	**22**	**23**	1		13,60		0,00	13,60	1	100,0	**Acero**	**1 1/2**	**DN 40**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Codificación de los tramos			Nº Bocas Incendio abastecidas-Nº$_{abast.}$		Presiones Instaladas			Pérdidas de Carga - DP					Velocidad	
					inicial	final	corregida	unitaria	dinámica	total	acumul.	evaluación	tramo	evaluación
N	Inicio	Fin	DN 25		P_i	P_f	P_{fc}	J	ΔP	ΔP_c	$\Delta P_{acum.}$	$\Delta P_{acum.} \leq 1,5$	V	$0,5 \leq V \leq 5,0$
n.º			n.º		bar	bar	bar	bar/m	bar	bar	bar	bar	m/s	m/s
1	**N**	**1**	2		4,6	4,6	4,6	0,002	0,08	0,08	**0,08**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
2	**1**	**2**	2		4,6	4,5	4,5	0,002	0,02	0,02	**0,11**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
3	**2**	**3**	2		4,5	4,5	3,9	0,002	0,03	0,60	**0,70**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
4	**3**	**4**	2		3,9	3,9	3,9	0,002	0,03	0,03	**0,73**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
5	**4**	**5**	2		3,9	3,9	3,9	0,002	0,01	0,01	**0,74**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
6	**3**	**14**	1		3,9	3,8	3,8	0,005	0,13	0,13	**0,83**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
7	**2**	**13**	1		4,5	4,5	4,5	0,005	0,04	0,04	**0,15**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
8	**4**	**6**	2		3,9	3,9	3,9	0,002	0,02	0,02	**0,75**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
9	**6**	**7**	2		3,9	3,9	3,9	0,002	0,01	0,01	**0,76**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
10	**7**	**16**	1		3,9	3,9	3,9	0,005	0,01	0,01	**0,77**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
11	**7**	**8**	2		3,9	3,8	3,8	0,002	0,09	0,09	**0,85**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
12	**8**	**17**	1		3,8	3,8	3,8	0,005	0,01	0,01	**0,87**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
13	**8**	**9**	2		3,8	3,8	3,8	0,002	0,02	0,02	**0,88**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
14	**9**	**18**	1		3,8	3,7	3,7	0,005	0,11	0,11	**0,98**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
15	**9**	**19**	1		3,8	3,5	3,5	0,005	0,26	0,26	**1,13**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
16	**6**	**10**	2		3,9	3,9	3,9	0,002	0,03	0,03	**0,78**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
17	**10**	**15**	1		3,9	3,9	3,9	0,005	0,01	0,01	**0,79**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
18	**10**	**11**	2		3,9	3,8	3,8	0,002	0,09	0,09	**0,87**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
19	**11**	**20**	1		3,8	3,8	3,8	0,005	0,01	0,01	**0,87**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
20	**11**	**12**	1		3,8	3,5	3,5	0,005	0,28	0,28	**1,14**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
21	**5**	**21**	2		3,9	3,9	3,6	0,002	0,01	0,30	**1,04**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
22	**21**	**22**	2		3,6	3,6	3,6	0,002	0,01	0,01	**1,05**	**No aplicable**	**0,89**	**Conforme**
23	**22**	**24**	1		3,6	3,6	3,6	0,005	0,03	0,03	**1,08**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**
24	**22**	**23**	1		3,6	3,5	3,5	0,005	0,07	0,07	**1,13**	**Conforme**	**1,21**	**Conforme**

Com es pot apreciar, el brancal fins a la BIE, situada al punt 12, és el més desfavorable, amb una perduda de carrega acumulada fins al punt 12 de 1,14 Bar

Així doncs la pressió de subministrament mínima necessària serà:

Pressió de subministrament = 5 Bar

Cabal de subministrament = 200 l/min

Temps d'abastiment mínim = 60 min

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.3.-DISSENY DE INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS SEGONS UNE EN 12845

13.3.1.-PROCEDIMENT DE CÀLCUL

El procediment per al disseny de ruixadors seguirà els passos que a continuació s'exposen.

En el cas que ens ocupa, els ruixadors **NO SÓN OBLIGATORIS**.

S'instal·larà un sistema de ruixadors per poder duplicar la superfície màxima construïda del sector d'us comercial, de 2.500 m² a 5.000 m², tal i com s'indica en el punt 1, del apartat 1 de la secció 1 del DB SI.

Els ruixadors, s'instal·laran únicament en el sector identificat com **SECTOR 1: MERCAT I SUPERMERCAT**

La instal·lació de ruixadors, es dimensionarà segons l'establert en la **UNE-EN 12845:2016 + A1: 2021.**

L'alimentació de la xarxa de ruixadors, no alimentarà cap altre sistema contraincendis, tenint les BIEs la seva pròpia escomesa.

Per fer el disseny de la xarxa de ruixadors, es tindrà en compte el factor limitant de l'espai, pel fet que **no existeix una ubicació possible a l'establiment per a ubicar un dipòsit d'abastiment d'aigua**. Cal recordar que es tracta de la reforma del mercat municipal existent. Es doncs necessari, dissenyar la xarxa de ruixadors per a que sigui compatible amb **una categoria d'abastament II** com és la connexió directa a **xarxa publica de categoria 1. Per poder fer la connexió directa de xarxa, se seguirà l'indicat a la SP 122: Subministrament d'aigua mitjançant xarxa pública per a sistemes de ruixadors automàtics.**

La SP 122: 2012, on s'estableixen una sèrie de requeriments que tot seguit s'expliquen:

L'àmbit d'aquesta Instrucció es limita als sistemes de ruixadors automàtics amb subministrament d'aigua de la xarxa publica amb classe de risc lleuger (RL), risc ordinari grup 1 i risc ordinari grup 2 (RO1 i RO2 respectivament), amb cabal de demanda màxima inferior a 1.000 l/min.

En el cas que ens ocupa, els sistemes de ruixadors d'abastament des de xarxa publica serà:

- **S'ha fet un disseny de Risc Ordinari 2.**

  Segons converses amb els tècnics de bombers, s'ha determinat prèviament al disseny que sempre que no siguin obligatoris els ruixadors segons els criteris establerts al DB SI, es pot considerar que el càlcul de ruixadors en un <u>mercat és Risc ordinari 2</u>. A l'apartat de la memòria on es parla de ruixadors, s'ha justificat la no necessitat de ruixadors en l'establiment objecte.
- El cabal de demanda màxima serà de 1.000 lpm. **En cas objecte Cabal màxim de demanda < 1.000 lpm, veure càlculs.**
- L'establiment ha de comptar amb un sistema de detecció automàtica u d'alarma segons UNE 23007. **En el cas objecte es disposa.**
- **Es disposa del certificat de viabilitat amb la companyia Aigua de Rigat per tal de poder fer la connexió dels ruixadors directa de carrer. S'aporta certificat de pressió: 3 bar +/- 20% (veure annex).**
- **Connexió de servei específica per a ús contra incendis dotada d'un element de comptatge, amb turbina tangencial o sense turbina .**
- **(veure apartat d'abastament d'aigua per tots els altres aspectes en quan a l'abastament)**

<u>El **fals sostre** del sector 1 és **inferior a 80 cm** i no transcorren per ell elements susceptibles de provocar i transmetre un incendi, per tant, **la xarxa de ruixador serà per sota d'ell**.</u>

Tots els cables elèctric tindran com a mínim la denominació RZ1 – AS.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.3.2.-CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

Les principals característiques de disseny de la instal·lació de ruixadors son:

SECTOR 1		
Tipus de Risc	RO2	
Tipologia de emmagatzemament	No és emmagatzematge	
Categoria	Mercat municipal	
Tipologia de ruixador	Estàndard penjant	
Tipologia instal·lació	mullada	
Densitat mínima de disseny	5	mm/min
Àrea d'operació	144	m²
Punts de control	1	
Dimensió del ruixador	K80	
Superfície màxima per ruixador	12	m²
Separació màxima	4	m
nombre de ruixadors actius	14	
pressió mínima a ruixadors	0,35	bar
Cabal mínim per ruixador	47,33	lpm
temps de subministrament	60	min
Volum dipòsit per càlcul	-	m^3
Cabal màxim - zona hidràulicament més favorable	991	lpm
Pressió necessària - zona hidràulicament mes desfavorable	1,88	bar

La distribució de ruixadors en quant als espai, proximitat a parets, sostres i altes elements propis de l'edificació, es farà conforme les exigències de la norma objecte.

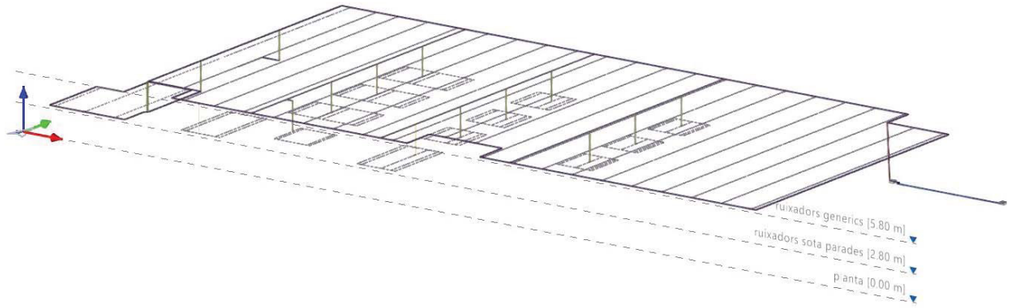
La instal·lació compta amb ruixadors a 2 nivells:

- un primer nivell sota el forjat a 5,80 metros d'alçada
- Un segon nivell sota els forjats de sostre de les parades a aproximadament 2,80 metres d'alçada

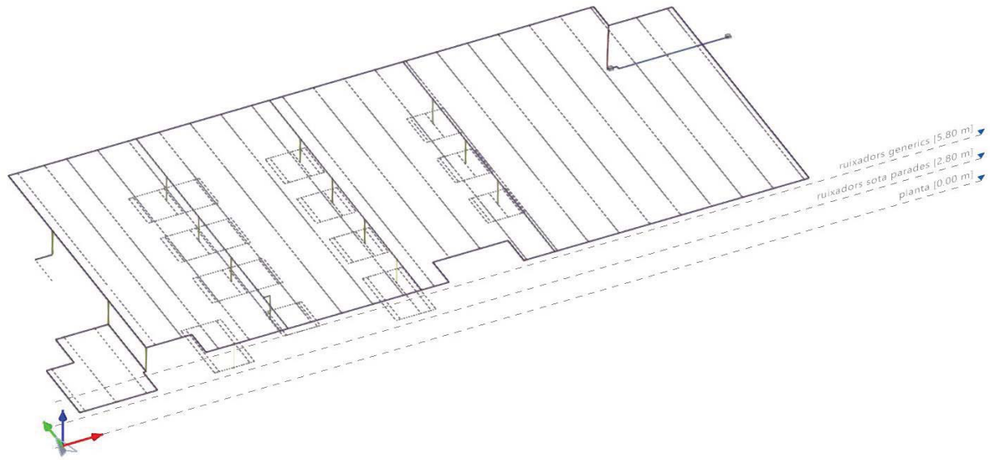
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.3.3.-DISPOSICIÓ DE LA XARXA

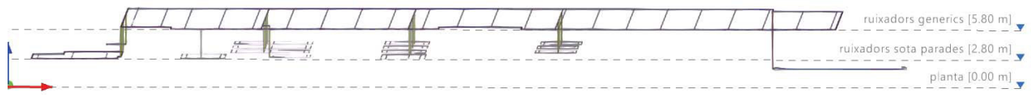
En la documentació gràfica es pot veure representada en proporció i amb els diàmetres corresponents, la xarxa de distribució d'aigua per a sistema de ruixadors, que en vista tridimensional és:



Cal tenir en compte que l'alçada dels deflectors dels ruixadors del nivell superior serà de 5,80, sota el fals sostre de 60 cm aproximadament, en aquest cas, tota la xarxa transcorre a la mateixa cota.



Tota la xarxa anirà mallada, i els ruixadors inferior s'alimentaran per uns baixants situats vora els pilars.



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.3.3.1.- FORMULACIÓ DE DIÀMETRE DE LES CANONADES

L'obtenció del diàmetre de la canonada per al pas dels cabals establerts és:

$$Q = v * s \qquad [m^3/h]$$

Que reordenant els termes:

$$D = \sqrt{\frac{4*Q}{\pi*v}} \qquad [m^3/h]$$

Q = Cabal de calculo circulant per la canonada. m^3/h

v = velocitat del fluid per l'interior de la canonada. m/s

D= Diàmetre interior de la canonada. m.

13.3.3.2.- FORMULACIÓ DE LA PERDUDA DE CARREGA

Per a la perduda lineal de carrega per fricció de l'aigua per la xarxa de canonada es farà servir la formulació coneguda com **HAZEN-WILLIAM** simplificada per a secció circular:

$$h_l = \frac{10{,}665*Q^{1{,}85}}{C_{HW}^{1{,}852}} * \frac{L}{D^{4.8705}} \qquad [m.c.a.]$$

hl = perduda de carrega lineal per fricció en la canonada. m.c.a.

Q = Cabal de calculo circulant per la canonada. m^3/h

D= Diàmetre interior de la canonada. m.

L=longitud del tram de canonada estudiat. m.

C_{HW}= Coeficient de Hazen-William.

En la següent taula es poder observar una sèrie de valor per al coeficient de Hazen-William, depenent del material de la canonada:

Valores *C* de Hazen–Williams

Tubería o tubo	Valor *C**
De hierro dúctil o fundido sin revestimiento	100
De acero negro (sistemas secos, incluidos sistemas de acción previa)	100
De acero negro (sistemas húmedos, incluidos sistemas tipo diluvio)	120
De acero galvanizado (sistemas secos, incluidos sistemas de acción previa)	100
De acero galvanizado (sistemas húmedos, incluidos sistemas tipo diluvio)	120
De plástico (listado) — todos	150
De hierro dúctil o fundido con revestimiento de cemento	140
Tubo de cobre, de latón o acero inoxidable	150
De asbesto cemento	140
De concreto	140

*Se permite que la autoridad competente admita otros valores C.

Valores del factor C admitidos por las normas NFPA

Per el cas d'aquesta instal·lació el valor de C_{HW} serà per a Acer negre (sistemes humits) = 120

Per al càlcul de les **perdudes de carregues locals**, es farà servir el concepte de longitud equivalent, que considerarem la **longitud del tram incrementada un 25%** per a tenir en compte les perdudes per girs, derivacions..

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.3.4.-NECESSITATS DE SUBMINISTRAMENT

Amb la informació exposada en aquest annex, s'han obtingut les següents necessitats que tenen que donar-se al subministrament d'aquesta xarxa de BIEs, aquest subministrament complirà l'establert en la UNE 23500, a banda de ser-hi d'aplicació la SP 122:2012 i a mode de resum ha de complir:

Cabal de subministrament = 993 lpm

Temps d'abastiment mínim = 60 min

Pressió de subministrament = 2,13 Bar

Es disposa d'un certificat emès per l'agencia subministradora d'aigua, on s'estableix que el subministrament i les seves condicions, son superiors a les necessitats de la instal·lació.

13.3.5.-CÀLCULS HIDRÀULICS DE LA XARXA

A continuació es mostren els documents amb els resultats obtinguts per a cada tram.

ÍNDEX

1. PROJECTE (RUIXADORS SUPERIORS- HIDRAULICAMENT FAVORABLE)	2
1.1. Càlcul hidràulic	2
1.2. Nusos	4
1.3. Canonades	4
2. PROJECTE (RUIXADORS SUPERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 1)	41
2.1. Càlcul hidràulic	41
2.2. Nusos	43
2.3. Canonades	44
3. PROJECTE (RUIXADORS SUPERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 2)	81
3.1. Càlcul hidràulic	81
3.2. Nusos	83
3.3. Canonades	84
4. PROJECTE (RUIXADORS INFERIORS- HIDRAULICAMENT FABORABLE)	121
4.1. Càlcul hidràulic	121
4.2. Nusos	123
4.3. Canonades	124
5. PROJECTE (RUIXADORS INFERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 1)	161
5.1. Càlcul hidràulic	161
5.2. Nusos	163
5.3. Canonades	164
6. PROJECTE (RUIXADORS INFERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 2)	201
6.1. Càlcul hidràulic	201
6.2. Nusos	202
6.3. Canonades	203

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

1. PROJECTE (RUIXADORS SUPERIORS- HIDRÀULICAMENT FAVORABLE)

1.1. Càlcul hidràulic

Càlcul hidràulic

Nom del projecte:
Localització:
Referència del plànol:
Data: 31/01/2025

Disseny
- Referència de l'àrea d'operació:
- Localització de l'àrea d'operació: ruixadors sota parades
- Classificació de la zona: Risc Ordinari (Grup 2)
- Densitat de descàrrega: 5.0 mm/min
- Àrea d'operació: 142.71 m²
- Àrea protegida mitjana: 10.19 m²
- Tipus de ruixador calculat: Ruixador estàndard
- Nº de ruixadors calculats: 14
- Cabal dels ruixadors intermedis: --
- Cabal de la BIE: 0.0 lpm
- Cabal total requerit (incloent les BIE): 1.77 bar @ 992.9 lpm
- Temps mínim de subministrament d'aigua: 60.0 min.
- Tipus de sistema: Sistema humit
- Volum del sistema sec o d'acció prèvia: --

Dades del subministrament d'aigua
- Data: 31/01/2025
- Localització: 3D
- Font: Connexió a xarxa pública

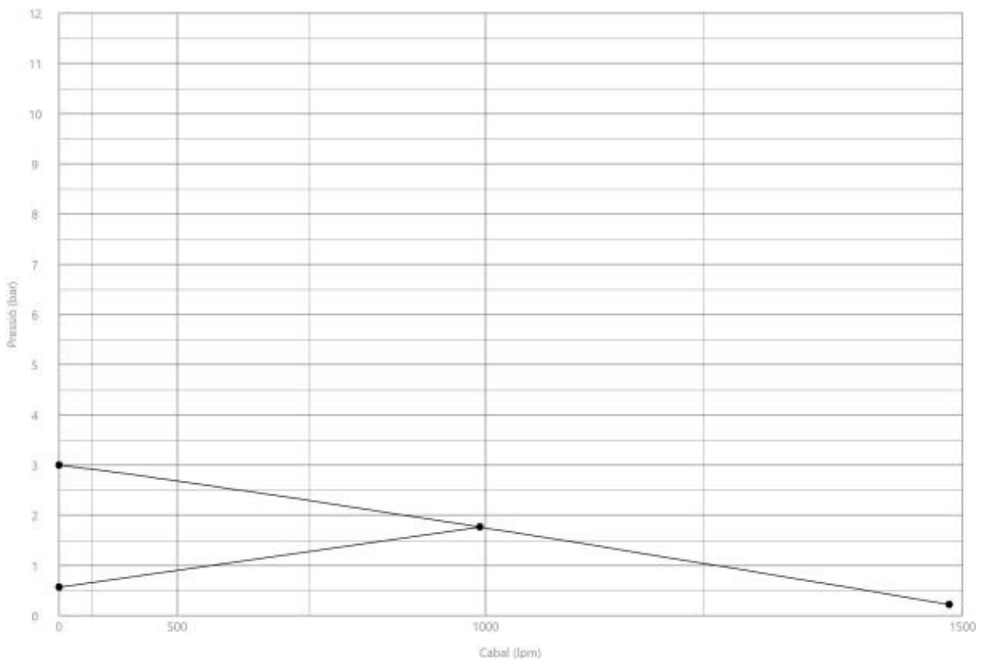
Nom del contractista:
Adreça:
Num. de telèfon:
Nom del projectista:
Entitat supervisora:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

GRÀFICA DE LA INSTAL·LACIÓ

$N^{1.85}$



PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

1.2. Nusos

Nusos				
Nus	Cota (m)	Tipus	Pressió (bar)	Cabal (lpm)
308	0.00	Connexió a xarxa pública	1.77	992.9
205	5.80	Ruixador	0.84	73.4
194	5.80	Ruixador	0.83	73.0
204	5.80	Ruixador	0.82	72.6
203	5.80	Ruixador	0.82	72.6
193	5.80	Ruixador	0.82	72.2
192	5.80	Ruixador	0.81	72.2
183	5.80	Ruixador	0.80	71.7
182	5.80	Ruixador	0.77	70.2
172	5.80	Ruixador	0.76	69.9
180	5.80	Ruixador	0.76	69.8
181	5.80	Ruixador	0.76	69.8
171	5.80	Ruixador	0.74	68.7
169	5.80	Ruixador	0.73	68.5
170	5.80	Ruixador	0.73	68.4

1.3. Canonades

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
384 383	0.00 0.00	90 mm	1.13	992.9	2.59	1.61 1.58	0.8000	120
385 384	0.00 0.00	90 mm	0.39	992.9	2.59	1.65 1.61	0.8000	120
389 385	0.00 0.00	90 mm	8.85	992.9	2.59	1.74 1.65	0.3000	120
308 389	0.00 0.00	90 mm	3.40	992.9	2.59	1.77 1.74	0.0000	120
383 349	0.00 5.80	90 mm	5.81	992.9	2.59	1.58 0.93	0.8000	120
550 555	2.80 2.80	90 mm	8.79	0.6	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
548	2.80	90 mm	3.32	0.3	0.00	1.16	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
549	2.80					1.16		
551	2.80	90 mm	1.19	0.3	0.00	1.16	0.8000	120
548	2.80					1.16		
557	2.80	90 mm	1.51	0.3	0.00	1.16	1.8000	120
555	2.80					1.16		
549	2.80	90 mm	0.32	0.3	0.00	1.16	0.0000	120
550	2.80					1.16		
547	2.80	90 mm	3.45	0.3	0.00	1.16	0.3000	120
551	2.80					1.16		
556	2.80	90 mm	3.45	0.3	0.00	1.16	1.8000	120
557	2.80					1.16		
546	2.80	90 mm	3.45	0.3	0.00	1.16	0.3000	120
547	2.80					1.16		
552	2.80	90 mm	2.51	0.3	0.00	1.16	1.8000	120
553	2.80					1.16		
553	2.80	90 mm	4.30	0.3	0.00	1.16	0.8000	120
554	2.80					1.16		
554	2.80	90 mm	0.94	0.3	0.00	1.16	0.8000	120
556	2.80					1.16		
558	2.80	90 mm	7.80	0.2	0.00	1.16	0.8000	120
559	2.80					1.16		
559	2.80	90 mm	0.61	0.2	0.00	1.16	0.8000	120
552	2.80					1.16		
546	2.80	90 mm	0.61	0.2	0.00	1.16	0.3000	120
558	2.80					1.16		
443	2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
403	2.80					1.16		
390	2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
446	2.80					1.16		
459	2.80	32 mm	0.65	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
470	2.80					1.16		
467	2.80	32 mm	0.65	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
462	2.80					1.16		
447	2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
458	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
455	2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
450	2.80					1.16		
522	2.80	32 mm	2.12	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
467	2.80					1.16		
470	2.80	32 mm	1.85	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
521	2.80					1.16		
521	2.80	32 mm	0.58	0.1	0.00	1.16	0.3000	120
522	2.80					1.16		
446	2.80	32 mm	2.59	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
525	2.80					1.16		
525	2.80	32 mm	1.95	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
443	2.80					1.16		
458	2.80	32 mm	1.83	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
523	2.80					1.16		
523	2.80	32 mm	0.62	0.1	0.00	1.16	0.3000	120
524	2.80					1.16		
524	2.80	32 mm	2.10	0.1	0.00	1.16	0.3000	120
455	2.80					1.16		
481	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
488	2.80					1.16		
484	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
486	2.80					1.16		
488	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
486	2.80					1.16		
471	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
478	2.80					1.16		
474	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
476	2.80					1.16		
478	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
476	2.80					1.16		
415	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
413	2.80					1.16		
394	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
415	2.80					1.16		
411	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
413	2.80					1.16		
396	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
421	2.80					1.16		
421	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
419	2.80					1.16		
417	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
419	2.80					1.16		
491	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
498	2.80					1.16		
494	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
496	2.80					1.16		
498	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
496	2.80					1.16		
405	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
407	2.80					1.16		
409	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
407	2.80					1.16		
392	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
409	2.80					1.16		
504	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
505	2.80					1.16		
501	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
506	2.80					1.16		
506	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
505	2.80					1.16		
403	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
441	2.80					1.16		
442	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
390	2.80					1.16		
462	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
465	2.80					1.16		
466	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
459	2.80					1.16		
454	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
447	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
450	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
453	2.80					1.16		
414	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
394	2.80					1.16		
412	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
411	2.80					1.16		
418	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
417	2.80					1.16		
420	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
396	2.80					1.16		
485	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
484	2.80					1.16		
487	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
481	2.80					1.16		
408	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
392	2.80					1.16		
406	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
405	2.80					1.16		
475	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
474	2.80					1.16		
477	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
471	2.80					1.16		
238	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
390	2.80					1.16		
403	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
237	2.80					1.16		
237	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
238	2.80					1.16		
273	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
274	2.80					1.16		
462	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
273	2.80					1.16		
274	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
459	2.80					1.16		
495	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.16	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
494	2.80					1.16		
497 491	2.80 2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
400 431	2.80 2.80	32 mm	1.84	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
422 423	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
431 401	2.80 2.80	32 mm	1.61	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
267 268	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
268 447	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
450 267	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
504 291	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
291 292	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
292 501	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
441 444	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
444 445	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
445 442	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
465 468	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
468 469	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
469 466	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
456 457	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
457 454	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
453 456	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
288 491	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
494 287	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
287 288	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
441 265	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
265 266	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
266 442	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
465 277	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
277 278	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
278 466	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
453 271	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
271 272	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
272 454	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
279 280	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
474 279	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
280 471	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
302	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.16	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
551	2.80					1.16		
302	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
303	2.80					1.16		
303	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
304	2.80					1.16		
304	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
305	2.80					1.16		
305	2.80	25 mm	1.35	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
557	2.80					1.16		
502	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
501	2.80					1.16		
503	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
504	2.80					1.16		
484	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
283	2.80					1.16		
283	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
284	2.80					1.16		
284	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
481	2.80					1.16		
412	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
527	2.80					1.16		
527	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
414	2.80					1.16		
528	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
420	2.80					1.16		
418	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
528	2.80					1.16		
401	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
432	2.80					1.16		
519	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
432	2.80					1.16		
519	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
422	2.80					1.16		
405	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
241	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
241	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
242	2.80					1.16		
242	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
392	2.80					1.16		
417	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
249	2.80					1.16		
249	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
250	2.80					1.16		
250	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
396	2.80					1.16		
246	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
394	2.80					1.16		
245	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
246	2.80					1.16		
411	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
245	2.80					1.16		
298	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
299	2.80					1.16		
299	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
300	2.80					1.16		
300	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
301	2.80					1.16		
301	2.80	25 mm	1.35	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
556	2.80					1.16		
298	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
547	2.80					1.16		
458	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
448	2.80					1.16		
449	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
455	2.80					1.16		
402	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
443	2.80					1.16		
446	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
391	2.80					1.16		
470	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.16	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
460	2.80					1.16		
461	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
467	2.80					1.16		
531	2.80	32 mm	2.42	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
487	2.80					1.16		
485	2.80	32 mm	2.03	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
531	2.80					1.16		
492	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
497	2.80					1.16		
493	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
495	2.80					1.16		
393	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
408	2.80					1.16		
404	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
406	2.80					1.16		
475	2.80	32 mm	1.80	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
530	2.80					1.16		
530	2.80	32 mm	2.65	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
477	2.80					1.16		
518	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
400	2.80					1.16		
423	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
424	2.80					1.16		
424	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
518	2.80					1.16		
406	2.80	32 mm	1.97	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
526	2.80					1.16		
526	2.80	32 mm	2.57	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
408	2.80					1.16		
483	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
485	2.80					1.16		
482	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
487	2.80					1.16		
472	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
477	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
473	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
475	2.80					1.16		
295	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
546	2.80					1.16		
297	2.80	25 mm	0.49	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
552	2.80					1.16		
295	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
296	2.80					1.16		
296	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
297	2.80					1.16		
503	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
507	2.80					1.16		
507	2.80	32 mm	1.34	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
508	2.80					1.16		
508	2.80	32 mm	0.66	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
520	2.80					1.16		
509	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
502	2.80					1.16		
520	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
509	2.80					1.16		
423	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
259	2.80					1.16		
259	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
260	2.80					1.16		
260	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
261	2.80					1.16		
261	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
400	2.80					1.16		
395	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
414	2.80					1.16		
410	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
412	2.80					1.16		
416	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
418	2.80					1.16		
397	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.16	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
420	2.80					1.16		
495	2.80	32 mm	2.06	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
532	2.80					1.16		
532	2.80	32 mm	2.39	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
497	2.80					1.16		
451	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
452	2.80					1.16		
452	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
448	2.80					1.16		
451	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
449	2.80					1.16		
439	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
402	2.80					1.16		
439	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
440	2.80					1.16		
440	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
391	2.80					1.16		
463	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
461	2.80					1.16		
463	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
464	2.80					1.16		
464	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
460	2.80					1.16		
404	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
510	2.80					1.16		
510	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
511	2.80					1.16		
511	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
393	2.80					1.16		
493	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
499	2.80					1.16		
499	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
500	2.80					1.16		
500	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
492	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
422	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
262	2.80					1.16		
262	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
263	2.80					1.16		
264	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
401	2.80					1.16		
263	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
264	2.80					1.16		
483	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
489	2.80					1.16		
490	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
482	2.80					1.16		
489	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
490	2.80					1.16		
479	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
480	2.80					1.16		
480	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
472	2.80					1.16		
473	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
479	2.80					1.16		
248	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
395	2.80					1.16		
410	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
247	2.80					1.16		
247	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
248	2.80					1.16		
251	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
252	2.80					1.16		
416	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
251	2.80					1.16		
252	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
397	2.80					1.16		
503	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
293	2.80					1.16		
293	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
294	2.80					1.16		
294	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
502	2.80					1.16		
429	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
398	2.80					1.16		
427	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
426	2.80					1.16		
269	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
270	2.80					1.16		
270	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
448	2.80					1.16		
449	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
269	2.80					1.16		
290	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
492	2.80					1.16		
289	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
290	2.80					1.16		
493	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
289	2.80					1.16		
243	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
244	2.80					1.16		
244	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
393	2.80					1.16		
404	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
243	2.80					1.16		
402	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
239	2.80					1.16		
240	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
391	2.80					1.16		
239	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
240	2.80					1.16		
425	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	3.6000	120
256	2.80					1.16		
256	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
257	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
257	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
258	2.80					1.16		
258	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
399	2.80					1.16		
276	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
460	2.80					1.16		
275	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
276	2.80					1.16		
461	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
275	2.80					1.16		
483	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
285	2.80					1.16		
285	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
286	2.80					1.16		
286	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
482	2.80					1.16		
282	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
472	2.80					1.16		
473	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
281	2.80					1.16		
281	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
282	2.80					1.16		
512	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
513	2.80					1.16		
513	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
395	2.80					1.16		
512	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
410	2.80					1.16		
515	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
397	2.80					1.16		
514	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
416	2.80					1.16		
514	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
515	2.80					1.16		
425	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.16	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
427	2.80					1.16		
399	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
429	2.80					1.16		
398	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
430	2.80					1.16		
428	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
430	2.80					1.16		
426	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
428	2.80					1.16		
255	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
398	2.80					1.16		
253	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
254	2.80					1.16		
254	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
255	2.80					1.16		
426	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
253	2.80					1.16		
529	2.80	32 mm	5.67	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
429	2.80					1.16		
427	2.80	32 mm	2.16	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
529	2.80					1.16		
516	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
517	2.80					1.16		
517	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
399	2.80					1.16		
516	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
425	2.80					1.16		
560	2.80	90 mm	1.94	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
561	2.80					1.16		
306	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
307	2.80					1.16		
307	2.80	25 mm	0.53	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
560	2.80					1.16		
545	2.80	32 mm	0.10	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
431	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
555	2.80	90 mm	3.00	0.9	0.00	1.16	0.0000	120
382	5.80					0.87		
550	2.80	90 mm	3.00	0.9	0.00	1.16	0.0000	120
381	5.80					0.87		
532	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
544	5.80					0.87		
561	2.80	90 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
314	5.80					0.87		
526	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
534	5.80					0.87		
545	2.80	32 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
369	5.80					0.87		
530	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
535	5.80					0.87		
524	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
536	5.80					0.87		
525	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
533	5.80					0.87		
528	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
542	5.80					0.87		
531	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
538	5.80					0.87		
522	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
539	5.80					0.87		
508	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
541	5.80					0.87		
529	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
543	5.80					0.87		
527	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
537	5.80					0.87		
316	5.80	90 mm	0.45	680.7	1.78	0.91	0.3000	120
322	5.80					0.90		
317	5.80	90 mm	2.66	680.7	1.78	0.93	0.3000	120
316	5.80					0.91		
322	5.80	90 mm	0.33	680.7	1.78	0.90	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
323	5.80					0.89		
349 317	5.80 5.80	90 mm	0.39	680.7	1.78	0.93 0.93	0.0000	120
323 347	5.80 5.80	90 mm	3.45	514.1	1.34	0.89 0.88	0.3000	120
347 346	5.80 5.80	90 mm	3.45	351.3	0.92	0.88 0.87	0.3000	120
349 348	5.80 5.80	90 mm	3.13	312.3	0.82	0.93 0.93	0.0000	120
357 358	5.80 5.80	90 mm	3.45	312.3	0.82	0.89 0.88	1.8000	120
348 321	5.80 5.80	90 mm	3.45	271.9	0.71	0.93 0.92	0.3000	120
356 357	5.80 5.80	90 mm	3.45	271.9	0.71	0.89 0.89	1.8000	120
358 359	5.80 5.80	90 mm	3.45	260.3	0.68	0.88 0.87	0.3000	120
310 355	5.80 5.80	90 mm	0.41	238.2	0.62	0.90 0.90	0.3000	120
311 310	5.80 5.80	90 mm	15.62	238.2	0.62	0.91 0.90	0.3000	120
312 320	5.80 5.80	90 mm	15.06	238.2	0.62	0.92 0.91	0.3000	120
313 312	5.80 5.80	90 mm	0.40	238.2	0.62	0.92 0.92	0.8000	120
320 311	5.80 5.80	90 mm	0.37	238.2	0.62	0.91 0.91	0.3000	120
321 313	5.80 5.80	90 mm	0.55	238.2	0.62	0.92 0.92	0.3000	120
355 356	5.80 5.80	90 mm	0.55	238.2	0.62	0.90 0.89	0.8000	120
359 360	5.80 5.80	90 mm	3.45	205.7	0.54	0.87 0.87	0.3000	120
346 183	5.80 5.80	40 mm	0.45	200.8	2.54	0.87 0.80	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
345 172	5.80 5.80	40 mm	0.45	184.3	2.33	0.87 0.76	3.6000	120
323 205	5.80 5.80	40 mm	0.45	166.6	2.11	0.89 0.84	1.8000	120
347 194	5.80 5.80	40 mm	0.45	162.8	2.06	0.88 0.83	1.8000	120
346 345	5.80 5.80	90 mm	3.45	150.5	0.39	0.87 0.87	0.3000	120
183 182	5.80 5.80	40 mm	3.45	129.1	1.63	0.80 0.77	0.0000	120
360 361	5.80 5.80	90 mm	3.45	125.0	0.33	0.87 0.87	0.3000	120
172 171	5.80 5.80	40 mm	3.45	114.4	1.45	0.76 0.74	0.0000	120
205 204	5.80 5.80	40 mm	3.45	93.2	1.18	0.84 0.82	0.0000	120
361 162	5.80 5.80	40 mm	0.41	91.2	1.15	0.87 0.86	1.8000	120
162 163	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.86 0.84	0.0000	120
163 164	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.84 0.82	0.0000	120
164 165	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.82 0.80	0.0000	120
165 166	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.80 0.79	0.0000	120
166 167	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.79 0.77	0.0000	120
167 168	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.77 0.75	0.0000	120
168 169	5.80 5.80	40 mm	3.45	91.2	1.15	0.75 0.73	0.0000	120
194 193	5.80 5.80	40 mm	3.45	89.8	1.14	0.83 0.82	0.0000	120
360	5.80	40 mm	0.41	80.7	1.02	0.87	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
173	5.80					0.86		
173 174	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.86 0.85	0.0000	120
174 175	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.85 0.83	0.0000	120
175 176	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.83 0.82	0.0000	120
176 177	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.82 0.80	0.0000	120
177 178	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.80 0.79	0.0000	120
178 179	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.79 0.78	0.0000	120
179 180	5.80 5.80	40 mm	3.45	80.7	1.02	0.78 0.76	0.0000	120
182 181	5.80 5.80	40 mm	3.45	58.9	0.75	0.77 0.76	0.0000	120
359 184	5.80 5.80	40 mm	0.41	54.6	0.69	0.87 0.87	1.8000	120
184 185	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.87 0.86	0.0000	120
185 186	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.86 0.86	0.0000	120
186 187	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.86 0.85	0.0000	120
187 188	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.85 0.84	0.0000	120
188 189	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.84 0.83	0.0000	120
189 190	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.83 0.83	0.0000	120
190 191	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.83 0.82	0.0000	120
191 192	5.80 5.80	40 mm	3.45	54.6	0.69	0.82 0.81	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
358 195	5.80 5.80	40 mm	0.41	52.0	0.66	0.88 0.87	1.8000	120
195 196	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.87 0.87	0.0000	120
196 197	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.87 0.86	0.0000	120
197 198	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.86 0.85	0.0000	120
198 199	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.85 0.85	0.0000	120
199 200	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.85 0.84	0.0000	120
200 201	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.84 0.84	0.0000	120
201 202	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.84 0.83	0.0000	120
202 203	5.80 5.80	40 mm	3.45	52.0	0.66	0.83 0.82	0.0000	120
171 170	5.80 5.80	40 mm	3.45	45.8	0.58	0.74 0.73	0.0000	120
348 215	5.80 5.80	40 mm	0.40	40.4	0.51	0.93 0.92	1.8000	120
206 357	5.80 5.80	40 mm	0.41	40.4	0.51	0.89 0.89	0.0000	120
207 206	5.80 5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.89 0.89	0.0000	120
208 207	5.80 5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.90 0.89	0.0000	120
209 208	5.80 5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.90 0.90	0.0000	120
210 209	5.80 5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.90 0.90	0.0000	120
211 210	5.80 5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.91 0.90	0.0000	120
212	5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.91	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
211	5.80					0.91		
213	5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.91	0.0000	120
212	5.80					0.91		
214	5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.92	0.0000	120
213	5.80					0.91		
215	5.80	40 mm	3.45	40.4	0.51	0.92	0.0000	120
214	5.80					0.92		
361	5.80	90 mm	3.45	33.9	0.09	0.87	0.3000	120
362	5.80					0.87		
344	5.80	90 mm	3.45	33.9	0.09	0.87	1.8000	120
345	5.80					0.87		
321	5.80	40 mm	0.40	33.7	0.43	0.92	1.8000	120
225	5.80					0.92		
216	5.80	40 mm	0.41	33.7	0.43	0.89	0.0000	120
356	5.80					0.89		
217	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.90	0.0000	120
216	5.80					0.89		
218	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.90	0.0000	120
217	5.80					0.90		
219	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.90	0.0000	120
218	5.80					0.90		
220	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.91	0.0000	120
219	5.80					0.90		
221	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.91	0.0000	120
220	5.80					0.91		
222	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.91	0.0000	120
221	5.80					0.91		
223	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.91	0.0000	120
222	5.80					0.91		
224	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.92	0.0000	120
223	5.80					0.91		
225	5.80	40 mm	3.45	33.7	0.43	0.92	0.0000	120
224	5.80					0.92		
362	5.80	90 mm	3.45	29.9	0.08	0.87	0.3000	120
363	5.80					0.87		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
343	5.80	90 mm	3.45	29.9	0.08	0.87	1.8000	120
344	5.80					0.87		
363	5.80	90 mm	3.45	26.5	0.07	0.87	0.3000	120
364	5.80					0.87		
341	5.80	90 mm	3.45	26.5	0.07	0.87	1.8000	120
343	5.80					0.87		
364	5.80	90 mm	0.32	23.8	0.06	0.87	0.3000	120
434	5.80					0.87		
342	5.80	90 mm	0.32	23.8	0.06	0.87	1.8000	120
341	5.80					0.87		
169	5.80	40 mm	3.45	22.7	0.29	0.73	0.0000	120
170	5.80					0.73		
204	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	0.82	0.0000	120
203	5.80					0.82		
193	5.80	40 mm	3.45	17.6	0.22	0.82	0.0000	120
192	5.80					0.81		
365	5.80	90 mm	2.83	16.5	0.04	0.87	0.3000	120
354	5.80					0.87		
434	5.80	90 mm	0.30	16.5	0.04	0.87	0.3000	120
365	5.80					0.87		
340	5.80	90 mm	2.83	16.5	0.04	0.87	1.8000	120
433	5.80					0.87		
433	5.80	90 mm	0.30	16.5	0.04	0.87	0.3000	120
342	5.80					0.87		
318	5.80	90 mm	3.30	14.3	0.04	0.87	0.3000	120
319	5.80					0.87		
319	5.80	90 mm	3.12	14.3	0.04	0.87	0.8000	120
388	5.80					0.87		
353	5.80	90 mm	0.41	14.3	0.04	0.87	0.8000	120
318	5.80					0.87		
354	5.80	90 mm	0.33	14.3	0.04	0.87	0.3000	120
353	5.80					0.87		
339	5.80	90 mm	3.45	14.3	0.04	0.87	1.8000	120
340	5.80					0.87		
388	5.80	90 mm	3.45	12.5	0.03	0.87	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
387	5.80					0.87		
338	5.80	90 mm	3.45	12.5	0.03	0.87	1.8000	120
339	5.80					0.87		
379	5.80	90 mm	1.64	10.9	0.03	0.87	0.8000	120
378	5.80					0.87		
386	5.80	90 mm	3.71	10.9	0.03	0.87	0.8000	120
379	5.80					0.87		
387	5.80	90 mm	1.84	10.9	0.03	0.87	0.3000	120
386	5.80					0.87		
336	5.80	90 mm	3.45	10.9	0.03	0.87	1.8000	120
338	5.80					0.87		
180	5.80	40 mm	3.45	10.9	0.14	0.76	0.0000	120
181	5.80					0.76		
378	5.80	90 mm	0.87	9.8	0.03	0.87	0.3000	120
435	5.80					0.87		
435	5.80	90 mm	0.57	9.8	0.03	0.87	0.3000	120
377	5.80					0.87		
337	5.80	90 mm	0.87	9.8	0.03	0.87	0.3000	120
336	5.80					0.87		
436	5.80	90 mm	0.57	9.8	0.03	0.87	1.8000	120
337	5.80					0.87		
434	5.80	65 mm	13.25	7.3	0.04	0.87	1.8000	120
544	5.80					0.87		
538	5.80	65 mm	7.60	7.3	0.04	0.87	0.3000	120
535	5.80					0.87		
544	5.80	65 mm	7.53	7.3	0.04	0.87	1.8000	120
538	5.80					0.87		
535	5.80	65 mm	6.98	7.3	0.04	0.87	0.3000	120
342	5.80					0.87		
377	5.80	90 mm	2.01	7.1	0.02	0.87	0.3000	120
376	5.80					0.87		
335	5.80	90 mm	2.01	7.1	0.02	0.87	1.8000	120
436	5.80					0.87		
376	5.80	90 mm	3.45	6.2	0.02	0.87	0.3000	120
375	5.80					0.87		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
334	5.80	90 mm	3.45	6.2	0.02	0.87	1.8000	120
335	5.80					0.87		
375	5.80	90 mm	3.45	5.5	0.01	0.87	0.3000	120
374	5.80					0.87		
333	5.80	90 mm	3.45	5.5	0.01	0.87	1.8000	120
334	5.80					0.87		
374	5.80	90 mm	3.45	4.9	0.01	0.87	0.3000	120
373	5.80					0.87		
331	5.80	90 mm	3.45	4.9	0.01	0.87	1.8000	120
333	5.80					0.87		
373	5.80	90 mm	1.73	4.4	0.01	0.87	0.3000	120
438	5.80					0.87		
438	5.80	90 mm	0.84	4.4	0.01	0.87	0.3000	120
372	5.80					0.87		
332	5.80	90 mm	1.73	4.4	0.01	0.87	0.3000	120
331	5.80					0.87		
437	5.80	90 mm	0.84	4.4	0.01	0.87	1.8000	120
332	5.80					0.87		
362	5.80	40 mm	0.41	4.0	0.05	0.87	1.8000	120
151	5.80					0.87		
151	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
152	5.80					0.87		
152	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
153	5.80					0.87		
153	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
154	5.80					0.87		
154	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
155	5.80					0.87		
155	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
156	5.80					0.87		
156	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
157	5.80					0.87		
157	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
158	5.80					0.87		
158	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
159	5.80					0.87		
159	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
160	5.80					0.87		
160	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
161	5.80					0.87		
161	5.80	40 mm	0.45	4.0	0.05	0.87	0.0000	120
344	5.80					0.87		
363	5.80	40 mm	0.41	3.4	0.04	0.87	1.8000	120
140	5.80					0.87		
140	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
141	5.80					0.87		
141	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
142	5.80					0.87		
142	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
143	5.80					0.87		
143	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
144	5.80					0.87		
144	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
145	5.80					0.87		
145	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
146	5.80					0.87		
146	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
147	5.80					0.87		
147	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
148	5.80					0.87		
148	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
149	5.80					0.87		
149	5.80	40 mm	3.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
150	5.80					0.87		
150	5.80	40 mm	0.45	3.4	0.04	0.87	0.0000	120
343	5.80					0.87		
372	5.80	90 mm	0.89	3.2	0.01	0.87	0.3000	120
371	5.80					0.87		
330	5.80	90 mm	0.89	3.2	0.01	0.87	1.8000	120
437	5.80					0.87		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
371	5.80	90 mm	3.45	2.8	0.01	0.87	0.3000	120
370	5.80					0.87		
329	5.80	90 mm	3.45	2.8	0.01	0.87	1.8000	120
330	5.80					0.87		
364	5.80	40 mm	0.41	2.8	0.03	0.87	1.8000	120
129	5.80					0.87		
129	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
130	5.80					0.87		
130	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
131	5.80					0.87		
131	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
132	5.80					0.87		
132	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
133	5.80					0.87		
133	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
134	5.80					0.87		
134	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
135	5.80					0.87		
135	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
136	5.80					0.87		
136	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
137	5.80					0.87		
137	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
138	5.80					0.87		
138	5.80	40 mm	3.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
139	5.80					0.87		
139	5.80	40 mm	0.45	2.8	0.03	0.87	0.0000	120
341	5.80					0.87		
377	5.80	65 mm	5.77	2.7	0.01	0.87	1.8000	120
543	5.80					0.87		
543	5.80	65 mm	7.48	2.7	0.01	0.87	0.3000	120
542	5.80					0.87		
542	5.80	65 mm	7.50	2.7	0.01	0.87	0.3000	120
537	5.80					0.87		
537	5.80	65 mm	7.50	2.7	0.01	0.87	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
534	5.80					0.87		
534 436	5.80 5.80	65 mm	7.11	2.7	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
370 369	5.80 5.80	90 mm	1.73	2.4	0.01	0.87 0.87	0.3000	120
369 352	5.80 5.80	90 mm	1.73	2.4	0.01	0.87 0.87	0.3000	120
328 329	5.80 5.80	90 mm	3.45	2.4	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
354 236	5.80 5.80	40 mm	0.41	2.2	0.03	0.87 0.87	1.8000	120
119 120	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
120 121	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
121 122	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
122 123	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
123 124	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
124 125	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
125 126	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
126 127	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
127 128	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
128 340	5.80 5.80	40 mm	0.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
236 119	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.87 0.87	0.0000	120
350 368	5.80 5.80	90 mm	1.08	2.1	0.01	0.87 0.87	0.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
351 350	5.80 5.80	90 mm	3.32	2.1	0.01	0.87 0.87	0.8000	120
352 351	5.80 5.80	90 mm	1.41	2.1	0.01	0.87 0.87	0.3000	120
327 328	5.80 5.80	90 mm	2.49	2.1	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
367 366	5.80 5.80	90 mm	2.45	1.8	0.00	0.87 0.87	0.3000	120
368 367	5.80 5.80	90 mm	0.55	1.8	0.00	0.87 0.87	0.3000	120
366 381	5.80 5.80	90 mm	1.04	1.8	0.00	0.87 0.87	1.8000	120
382 314	5.80 5.80	90 mm	12.98	1.8	0.00	0.87 0.87	1.8000	120
325 326	5.80 5.80	90 mm	2.45	1.8	0.00	0.87 0.87	0.3000	120
326 327	5.80 5.80	90 mm	0.55	1.8	0.00	0.87 0.87	0.3000	120
314 315	5.80 5.80	90 mm	9.82	1.8	0.00	0.87 0.87	0.3000	120
315 324	5.80 5.80	90 mm	0.45	1.8	0.00	0.87 0.87	0.3000	120
324 325	5.80 5.80	90 mm	1.04	1.8	0.00	0.87 0.87	0.8000	120
388 109	5.80 5.80	40 mm	0.15	1.8	0.02	0.87 0.87	1.8000	120
109 110	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
110 111	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
111 112	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
112 113	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
113	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
114	5.80					0.87		
114 115	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
115 116	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
116 117	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
117 118	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
118 339	5.80 5.80	40 mm	0.45	1.8	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
387 99	5.80 5.80	40 mm	0.15	1.6	0.02	0.87 0.87	1.8000	120
99 100	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
100 101	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
101 102	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
102 103	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
103 104	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
104 105	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
105 106	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
106 107	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
107 108	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
108 338	5.80 5.80	40 mm	0.45	1.6	0.02	0.87 0.87	0.0000	120
372 540	5.80 5.80	65 mm	5.77	1.2	0.01	0.87 0.87	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
533 437	5.80 5.80	65 mm	7.09	1.2	0.01	0.87 0.87	0.3000	120
539 536	5.80 5.80	65 mm	7.52	1.2	0.01	0.87 0.87	0.3000	120
540 539	5.80 5.80	65 mm	7.47	1.2	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
536 533	5.80 5.80	65 mm	7.52	1.2	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
378 88	5.80 5.80	40 mm	0.41	1.1	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
88 89	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
89 90	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
90 91	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
91 92	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
92 93	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
93 94	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
94 95	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
95 96	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
96 97	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
97 98	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
98 336	5.80 5.80	40 mm	0.45	1.1	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
381 382	5.80 5.80	90 mm	8.79	0.9	0.00	0.87 0.87	0.0000	120
376	5.80	40 mm	0.41	0.8	0.01	0.87	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
77	5.80					0.87		
77 78	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
78 79	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
79 80	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
80 81	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
81 82	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
82 83	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
83 84	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
84 85	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
85 86	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
86 87	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
87 335	5.80 5.80	40 mm	0.45	0.8	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
375 66	5.80 5.80	40 mm	0.41	0.7	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
66 67	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
67 68	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
68 69	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
69 70	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
70 71	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
71 72	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
72 73	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
73 74	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
74 75	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
75 76	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
76 334	5.80 5.80	40 mm	0.45	0.7	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
374 55	5.80 5.80	40 mm	0.41	0.6	0.01	0.87 0.87	1.8000	120
55 56	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
56 57	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
57 58	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
58 59	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
59 60	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
60 61	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
61 62	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
62 63	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
63 64	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
64 65	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	0.87 0.87	0.0000	120
65	5.80	40 mm	0.45	0.6	0.01	0.87	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
333	5.80					0.87		
373	5.80	40 mm	0.41	0.5	0.01	0.87	1.8000	120
44	5.80					0.87		
44	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
45	5.80					0.87		
45	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
46	5.80					0.87		
46	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
47	5.80					0.87		
47	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
48	5.80					0.87		
48	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
49	5.80					0.87		
49	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
50	5.80					0.87		
50	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
51	5.80					0.87		
51	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
52	5.80					0.87		
52	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
53	5.80					0.87		
53	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
54	5.80					0.87		
54	5.80	40 mm	0.45	0.5	0.01	0.87	0.0000	120
331	5.80					0.87		
371	5.80	40 mm	0.41	0.4	0.01	0.87	1.8000	120
33	5.80					0.87		
33	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
34	5.80					0.87		
34	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
35	5.80					0.87		
35	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
36	5.80					0.87		
36	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
37	5.80					0.87		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
37	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
38	5.80					0.87		
38	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
39	5.80					0.87		
39	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
40	5.80					0.87		
40	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
41	5.80					0.87		
41	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
42	5.80					0.87		
42	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
43	5.80					0.87		
43	5.80	40 mm	0.45	0.4	0.01	0.87	0.0000	120
330	5.80					0.87		
370	5.80	40 mm	0.41	0.3	0.00	0.87	1.8000	120
22	5.80					0.87		
22	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
23	5.80					0.87		
23	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
24	5.80					0.87		
24	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
25	5.80					0.87		
25	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
26	5.80					0.87		
26	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
27	5.80					0.87		
27	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
28	5.80					0.87		
28	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
29	5.80					0.87		
29	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
30	5.80					0.87		
30	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
31	5.80					0.87		
31	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
32	5.80					0.87		
32	5.80	40 mm	0.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
329	5.80					0.87		
352	5.80	40 mm	0.41	0.3	0.00	0.87	1.8000	120
11	5.80					0.87		
11	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
12	5.80					0.87		
12	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
13	5.80					0.87		
13	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
14	5.80					0.87		
14	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
15	5.80					0.87		
15	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
16	5.80					0.87		
16	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
17	5.80					0.87		
17	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
18	5.80					0.87		
18	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
19	5.80					0.87		
19	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
20	5.80					0.87		
20	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
21	5.80					0.87		
21	5.80	40 mm	0.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
328	5.80					0.87		
368	5.80	40 mm	0.55	0.3	0.00	0.87	1.8000	120
1	5.80					0.87		
1	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
2	5.80					0.87		
2	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
3	5.80					0.87		
3	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
4	5.80					0.87		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
4	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
5	5.80					0.87		
5	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
6	5.80					0.87		
6	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
7	5.80					0.87		
7	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
8	5.80					0.87		
8	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
9	5.80					0.87		
9	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
10	5.80					0.87		
10	5.80	40 mm	0.45	0.3	0.00	0.87	0.0000	120
327	5.80					0.87		
226	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
227	5.80					0.87		
541	5.80	65 mm	0.75	0.0	0.00	0.87	0.8000	120
540	5.80					0.87		
227	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
228	5.80					0.87		
226	5.80	25 mm	0.55	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
366	5.80					0.87		
228	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
229	5.80					0.87		
231	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
232	5.80					0.87		
230	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
231	5.80					0.87		
234	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
235	5.80					0.87		
232	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
233	5.80					0.87		
233	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.87	0.0000	120
234	5.80					0.87		
380	5.80	32 mm	3.48	0.0	0.00	0.87	0.0000	120

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
230	5.80					0.87		
235 325	5.80 5.80	32 mm	0.45	0.0	0.00	0.87 0.87	1.8000	120

2. PROJECTE (RUIXADORS SUPERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 1)

2.1. Càlcul hidràulic

Càlcul hidràulic
Nom del projecte:
Localització:
Referència del plànol:
Data: 31/01/2025
Disseny
Referència de l'àrea d'operació:
Localització de l'àrea d'operació: ruixadors sota parades
Classificació de la zona: Risc Ordinari (Grup 2)
Densitat de descàrrega: 5.0 mm/min
Àrea d'operació: 143.89 m²
Àrea protegida mitjana: 10.28 m²
Tipus de ruixador calculat: Ruixador estàndard
Nº de ruixadors calculats: 14
Cabal dels ruixadors intermedis: --
Cabal de la BIE: 0.0 lpm
Cabal total requerit (incloent les BIE): 1.98 bar @ 904.9 lpm
Temps mínim de subministrament d'aigua: 60.0 min.
Tipus de sistema: Sistema humit
Volum del sistema sec o d'acció prèvia: --
Dades del subministrament d'aigua
Data: 31/01/2025
Localització: 3D
Font: Connexió a xarxa pública

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

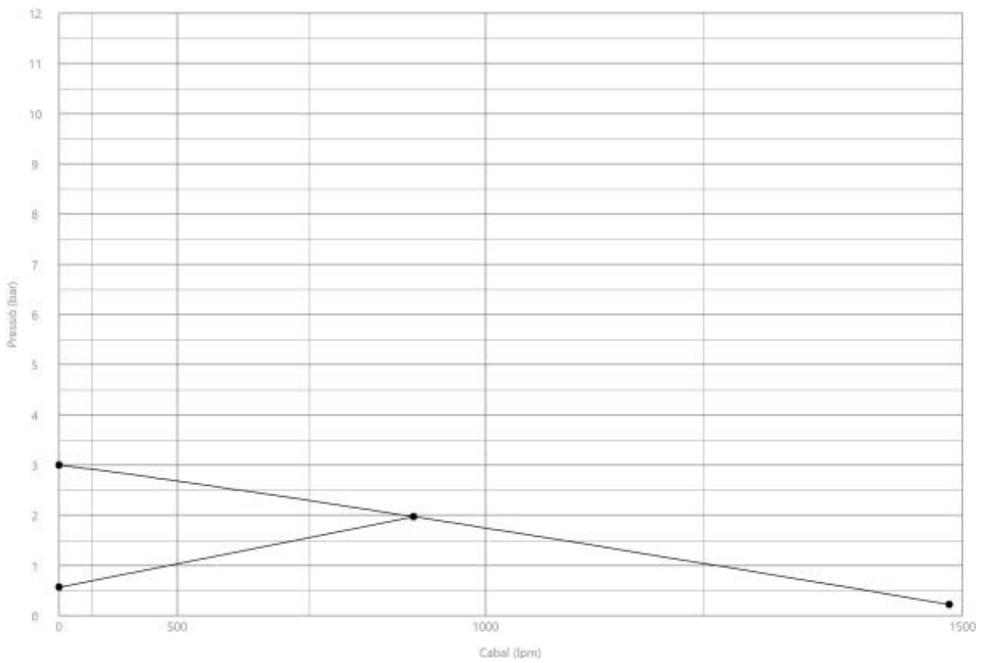
Càlcul hidràulic
Nom del contractista:
Adreça:
Num. de telèfon:
Nom del projectista:
Entitat supervisora:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

GRÀFICA DE LA INSTAL·LACIÓ

$N^{1.85}$



PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

2.2. Nusos

Nusos				
Nus	Cota (m)	Tipus	Pressió (bar)	Cabal (lpm)
308	0.00	Connexió a xarxa pública	1.98	904.9
26	5.80	Ruixador	0.77	70.0
28	5.80	Ruixador	0.77	70.0
27	5.80	Ruixador	0.76	69.9
15	5.80	Ruixador	0.76	69.8
17	5.80	Ruixador	0.76	69.7
16	5.80	Ruixador	0.76	69.6
7	5.80	Ruixador	0.72	68.0
4	5.80	Ruixador	0.72	68.0
6	5.80	Ruixador	0.71	67.5
5	5.80	Ruixador	0.71	67.5
229	5.80	Ruixador	0.61	62.5
232	5.80	Ruixador	0.44	52.9
231	5.80	Ruixador	0.39	50.1
230	5.80	Ruixador	0.38	49.3

2.3. Canonades

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
384 383	0.00 0.00	90 mm	1.13	904.9	2.36	1.85 1.82	0.8000	120
385 384	0.00 0.00	90 mm	0.39	904.9	2.36	1.87 1.85	0.8000	120
389 385	0.00 0.00	90 mm	8.85	904.9	2.36	1.95 1.87	0.3000	120
308 389	0.00 0.00	90 mm	3.40	904.9	2.36	1.98 1.95	0.0000	120
383 349	0.00 5.80	90 mm	5.81	904.9	2.36	1.82 1.18	0.8000	120
550 555	2.80 2.80	90 mm	8.79	7.6	0.02	1.16 1.16	0.0000	120
548	2.80	90 mm	1.19	3.2	0.01	1.16	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
551	2.80					1.16		
549	2.80	90 mm	3.32	3.2	0.01	1.16	0.8000	120
548	2.80					1.16		
550	2.80	90 mm	0.32	3.2	0.01	1.16	0.0000	120
549	2.80					1.16		
557	2.80	90 mm	1.51	3.2	0.01	1.16	1.8000	120
555	2.80					1.16		
551	2.80	90 mm	3.45	3.0	0.01	1.16	0.3000	120
547	2.80					1.16		
556	2.80	90 mm	3.45	3.0	0.01	1.16	1.8000	120
557	2.80					1.16		
547	2.80	90 mm	3.45	2.9	0.01	1.16	0.3000	120
546	2.80					1.16		
552	2.80	90 mm	2.51	2.9	0.01	1.16	1.8000	120
553	2.80					1.16		
553	2.80	90 mm	4.30	2.9	0.01	1.16	0.8000	120
554	2.80					1.16		
554	2.80	90 mm	0.94	2.9	0.01	1.16	0.8000	120
556	2.80					1.16		
546	2.80	90 mm	0.61	2.7	0.01	1.16	0.3000	120
558	2.80					1.16		
558	2.80	90 mm	7.80	2.7	0.01	1.16	0.8000	120
559	2.80					1.16		
559	2.80	90 mm	0.61	2.7	0.01	1.16	0.8000	120
552	2.80					1.16		
551	2.80	25 mm	0.41	0.2	0.01	1.16	1.8000	120
302	2.80					1.16		
302	2.80	25 mm	3.45	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
303	2.80					1.16		
303	2.80	25 mm	3.45	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
304	2.80					1.16		
304	2.80	25 mm	3.45	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
305	2.80					1.16		
305	2.80	25 mm	1.35	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
557	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
547	2.80	25 mm	0.41	0.2	0.01	1.16	1.8000	120
298	2.80					1.16		
298	2.80	25 mm	3.45	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
299	2.80					1.16		
299	2.80	25 mm	3.45	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
300	2.80					1.16		
300	2.80	25 mm	3.45	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
301	2.80					1.16		
301	2.80	25 mm	1.35	0.2	0.01	1.16	0.0000	120
556	2.80					1.16		
546	2.80	25 mm	0.41	0.1	0.00	1.16	1.8000	120
295	2.80					1.16		
295	2.80	25 mm	3.45	0.1	0.00	1.16	0.0000	120
296	2.80					1.16		
296	2.80	25 mm	3.45	0.1	0.00	1.16	0.0000	120
297	2.80					1.16		
297	2.80	25 mm	0.49	0.1	0.00	1.16	0.0000	120
552	2.80					1.16		
447	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
458	2.80					1.19		
455	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
450	2.80					1.19		
390	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
446	2.80					1.19		
443	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
403	2.80					1.19		
459	2.80	32 mm	0.65	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
470	2.80					1.19		
467	2.80	32 mm	0.65	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
462	2.80					1.19		
523	2.80	32 mm	0.62	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
524	2.80					1.19		
458	2.80	32 mm	1.83	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
523	2.80					1.19		
524	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.19	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
455	2.80					1.19		
522	2.80	32 mm	2.12	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
467	2.80					1.19		
521	2.80	32 mm	0.58	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
522	2.80					1.19		
470	2.80	32 mm	1.85	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
521	2.80					1.19		
446	2.80	32 mm	2.59	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
525	2.80					1.19		
525	2.80	32 mm	1.95	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
443	2.80					1.19		
491	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
498	2.80					1.35		
498	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
496	2.80					1.35		
494	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
496	2.80					1.35		
405	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
407	2.80					1.26		
392	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
409	2.80					1.26		
409	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
407	2.80					1.26		
478	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
476	2.80					1.35		
471	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
478	2.80					1.35		
474	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
476	2.80					1.35		
488	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
486	2.80					1.35		
481	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
488	2.80					1.35		
484	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
486	2.80					1.35		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
411	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
413	2.80					1.26		
394	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
415	2.80					1.26		
415	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
413	2.80					1.26		
417	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
419	2.80					1.26		
421	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
419	2.80					1.26		
396	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
421	2.80					1.26		
506	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
505	2.80					1.19		
501	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
506	2.80					1.19		
504	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
505	2.80					1.19		
454	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
447	2.80					1.19		
450	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
453	2.80					1.19		
442	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
390	2.80					1.19		
403	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
441	2.80					1.19		
462	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
465	2.80					1.19		
466	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
459	2.80					1.19		
406	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
405	2.80					1.26		
408	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
392	2.80					1.26		
267	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
268	2.80					1.19		
268	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
447	2.80					1.19		
450	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
267	2.80					1.19		
497	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
491	2.80					1.35		
495	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
494	2.80					1.35		
273	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
274	2.80					1.19		
462	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
273	2.80					1.19		
274	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
459	2.80					1.19		
238	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
390	2.80					1.19		
237	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
238	2.80					1.19		
403	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
237	2.80					1.19		
475	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
474	2.80					1.35		
477	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
471	2.80					1.35		
414	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
394	2.80					1.26		
412	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
411	2.80					1.26		
418	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
417	2.80					1.26		
420	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
396	2.80					1.26		
487	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
481	2.80					1.35		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
485	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
484	2.80					1.35		
431	2.80	32 mm	1.61	0.0	0.00	1.17	1.8000	120
401	2.80					1.17		
422	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.17	1.8000	120
423	2.80					1.17		
400	2.80	32 mm	1.84	0.0	0.00	1.17	1.8000	120
431	2.80					1.17		
504	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
291	2.80					1.19		
291	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
292	2.80					1.19		
292	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
501	2.80					1.19		
453	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
456	2.80					1.19		
456	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
457	2.80					1.19		
457	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
454	2.80					1.19		
445	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
442	2.80					1.19		
444	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
445	2.80					1.19		
441	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
444	2.80					1.19		
469	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
466	2.80					1.19		
468	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
469	2.80					1.19		
465	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
468	2.80					1.19		
284	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
481	2.80					1.35		
484	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
283	2.80					1.35		
283	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
284	2.80					1.35		
502	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
501	2.80					1.19		
503	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
504	2.80					1.19		
272	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
454	2.80					1.19		
271	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
272	2.80					1.19		
453	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
271	2.80					1.19		
441	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
265	2.80					1.19		
266	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
442	2.80					1.19		
265	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
266	2.80					1.19		
465	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
277	2.80					1.19		
277	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
278	2.80					1.19		
278	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120
466	2.80					1.19		
280	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
471	2.80					1.35		
279	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
280	2.80					1.35		
474	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
279	2.80					1.35		
494	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
287	2.80					1.35		
287	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
288	2.80					1.35		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
288	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
491	2.80					1.35		
402	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
443	2.80					1.19		
446	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
391	2.80					1.19		
250	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
396	2.80					1.26		
417	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
249	2.80					1.26		
249	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
250	2.80					1.26		
246	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
394	2.80					1.26		
411	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
245	2.80					1.26		
245	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
246	2.80					1.26		
470	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
460	2.80					1.19		
461	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
467	2.80					1.19		
406	2.80	32 mm	1.97	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
526	2.80					1.26		
526	2.80	32 mm	2.57	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
408	2.80					1.26		
401	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.17	0.3000	120
432	2.80					1.17		
519	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.17	0.8000	120
432	2.80					1.17		
519	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.17	0.8000	120
422	2.80					1.17		
449	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
455	2.80					1.19		
458	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.19	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
448	2.80					1.19		
509	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
502	2.80					1.19		
520	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
509	2.80					1.19		
508	2.80	32 mm	0.66	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
520	2.80					1.19		
507	2.80	32 mm	1.34	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
508	2.80					1.19		
503	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
507	2.80					1.19		
242	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
392	2.80					1.26		
241	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
242	2.80					1.26		
405	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
241	2.80					1.26		
532	2.80	32 mm	2.39	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
497	2.80					1.35		
495	2.80	32 mm	2.06	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
532	2.80					1.35		
482	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
487	2.80					1.35		
483	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
485	2.80					1.35		
530	2.80	32 mm	2.65	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
477	2.80					1.35		
475	2.80	32 mm	1.80	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
530	2.80					1.35		
412	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
527	2.80					1.26		
527	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
414	2.80					1.26		
418	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
528	2.80					1.26		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
528	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
420	2.80					1.26		
518	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.17	0.8000	120
400	2.80					1.17		
423	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.17	0.3000	120
424	2.80					1.17		
424	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.17	0.8000	120
518	2.80					1.17		
393	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
408	2.80					1.26		
404	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
406	2.80					1.26		
395	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
414	2.80					1.26		
410	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
412	2.80					1.26		
397	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
420	2.80					1.26		
416	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
418	2.80					1.26		
493	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
495	2.80					1.35		
492	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
497	2.80					1.35		
473	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
475	2.80					1.35		
472	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
477	2.80					1.35		
260	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.17	0.0000	120
261	2.80					1.17		
259	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.17	0.0000	120
260	2.80					1.17		
423	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.17	1.8000	120
259	2.80					1.17		
261	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.17	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
400	2.80					1.17		
485	2.80	32 mm	2.03	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
531	2.80					1.35		
531	2.80	32 mm	2.42	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
487	2.80					1.35		
440	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
391	2.80					1.19		
439	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
440	2.80					1.19		
439	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
402	2.80					1.19		
464	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
460	2.80					1.19		
463	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
464	2.80					1.19		
463	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
461	2.80					1.19		
452	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.3000	120
448	2.80					1.19		
451	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
452	2.80					1.19		
451	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
449	2.80					1.19		
483	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
489	2.80					1.35		
490	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
482	2.80					1.35		
489	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
490	2.80					1.35		
510	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
511	2.80					1.26		
511	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
393	2.80					1.26		
404	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
510	2.80					1.26		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
263	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.17	0.0000	120
264	2.80					1.17		
262	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.17	0.0000	120
263	2.80					1.17		
422	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.17	0.0000	120
262	2.80					1.17		
264	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.17	1.8000	120
401	2.80					1.17		
248	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
395	2.80					1.26		
247	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
248	2.80					1.26		
410	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
247	2.80					1.26		
252	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
397	2.80					1.26		
416	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
251	2.80					1.26		
251	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
252	2.80					1.26		
499	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
500	2.80					1.35		
493	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
499	2.80					1.35		
500	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
492	2.80					1.35		
473	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
479	2.80					1.35		
480	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
472	2.80					1.35		
479	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
480	2.80					1.35		
240	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
391	2.80					1.19		
402	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
239	2.80					1.19		
239 240	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
461 275	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
275 276	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
276 460	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19 1.19	1.8000	120
286 482	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35 1.35	0.0000	120
285 286	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35 1.35	0.0000	120
483 285	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35 1.35	1.8000	120
449 269	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
270 448	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.19 1.19	1.8000	120
269 270	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
493 289	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35 1.35	1.8000	120
289 290	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35 1.35	0.0000	120
290 492	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35 1.35	0.0000	120
473 281	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35 1.35	1.8000	120
281 282	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35 1.35	0.0000	120
282 472	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35 1.35	0.0000	120
512 513	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26 1.26	0.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
513 395	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26 1.26	0.8000	120
512 410	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26 1.26	0.3000	120
514 515	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26 1.26	0.8000	120
515 397	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26 1.26	0.8000	120
514 416	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26 1.26	0.3000	120
427 426	2.80 2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.26 1.26	1.8000	120
429 398	2.80 2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.26 1.26	1.8000	120
244 393	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26 1.26	0.0000	120
243 244	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26 1.26	0.0000	120
404 243	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26 1.26	1.8000	120
294 502	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
293 294	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.19 1.19	0.0000	120
503 293	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.19 1.19	1.8000	120
529 429	2.80 2.80	32 mm	5.67	0.0	0.00	1.26 1.26	1.8000	120
427 529	2.80 2.80	32 mm	2.16	0.0	0.00	1.26 1.26	1.8000	120
426 428	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26 1.26	0.8000	120
428 430	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.26 1.26	0.8000	120
398	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
430	2.80					1.26		
253	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
254	2.80					1.26		
254	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
255	2.80					1.26		
255	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
398	2.80					1.26		
426	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
253	2.80					1.26		
257	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
258	2.80					1.26		
425	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
256	2.80					1.26		
256	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
257	2.80					1.26		
258	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
399	2.80					1.26		
425	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
427	2.80					1.26		
399	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
429	2.80					1.26		
517	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
399	2.80					1.26		
516	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
517	2.80					1.26		
516	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
425	2.80					1.26		
545	2.80	32 mm	0.10	0.0	0.00	1.17	0.8000	120
431	2.80					1.17		
560	2.80	90 mm	1.94	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
561	2.80					1.16		
306	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
307	2.80					1.16		
307	2.80	25 mm	0.53	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
560	2.80					1.16		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
550	2.80	90 mm	3.00	10.9	0.03	1.16	0.0000	120
381	5.80					0.87		
555	2.80	90 mm	3.00	10.9	0.03	1.16	0.0000	120
382	5.80					0.86		
532	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
544	5.80					1.06		
561	2.80	90 mm	3.00	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
314	5.80					0.86		
528	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
542	5.80					0.97		
525	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
533	5.80					0.90		
524	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
536	5.80					0.90		
527	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
537	5.80					0.97		
522	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.19	1.8000	120
539	5.80					0.90		
531	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
538	5.80					1.06		
529	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
543	5.80					0.97		
545	2.80	32 mm	3.00	0.0	0.00	1.17	1.8000	120
369	5.80					0.87		
526	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
534	5.80					0.97		
530	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
535	5.80					1.06		
508	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.19	0.8000	120
541	5.80					0.90		
316	5.80	90 mm	0.45	610.7	1.60	1.17	0.3000	120
322	5.80					1.16		
317	5.80	90 mm	2.66	610.7	1.60	1.18	0.3000	120
316	5.80					1.17		
322	5.80	90 mm	0.33	610.7	1.60	1.16	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
323	5.80					1.15		
349	5.80	90 mm	0.39	610.7	1.60	1.18	0.0000	120
317	5.80					1.18		
323	5.80	90 mm	3.45	588.5	1.54	1.15	0.3000	120
347	5.80					1.13		
347	5.80	90 mm	3.45	571.6	1.49	1.13	0.3000	120
346	5.80					1.12		
346	5.80	90 mm	3.45	559.3	1.46	1.12	0.3000	120
345	5.80					1.10		
345	5.80	90 mm	3.45	550.6	1.44	1.10	0.3000	120
344	5.80					1.09		
344	5.80	90 mm	3.45	544.9	1.42	1.09	0.3000	120
343	5.80					1.08		
343	5.80	90 mm	3.45	541.4	1.41	1.08	0.3000	120
341	5.80					1.06		
341	5.80	90 mm	0.32	539.1	1.41	1.06	0.3000	120
342	5.80					1.06		
331	5.80	90 mm	1.73	515.5	1.35	0.91	0.3000	120
332	5.80					0.91		
332	5.80	90 mm	0.84	515.5	1.35	0.91	0.3000	120
437	5.80					0.90		
333	5.80	90 mm	3.45	513.3	1.34	0.93	0.3000	120
331	5.80					0.91		
334	5.80	90 mm	3.45	503.1	1.31	0.94	0.3000	120
333	5.80					0.93		
342	5.80	90 mm	0.30	502.6	1.31	1.06	0.3000	120
433	5.80					1.06		
433	5.80	90 mm	2.83	502.6	1.31	1.06	0.3000	120
340	5.80					1.05		
437	5.80	90 mm	0.89	491.5	1.28	0.90	0.3000	120
330	5.80					0.90		
335	5.80	90 mm	3.45	487.2	1.27	0.95	0.3000	120
334	5.80					0.94		
340	5.80	90 mm	3.45	485.4	1.27	1.05	1.8000	120
339	5.80					1.02		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
330	5.80	90 mm	3.45	473.1	1.24	0.90	1.8000	120
329	5.80					0.87		
436	5.80	90 mm	2.01	465.2	1.22	0.97	1.8000	120
335	5.80					0.95		
339	5.80	90 mm	3.45	463.5	1.21	1.02	1.8000	120
338	5.80					1.00		
378	5.80	90 mm	0.87	461.1	1.20	0.98	0.3000	120
435	5.80					0.97		
435	5.80	90 mm	0.57	461.1	1.20	0.97	0.3000	120
377	5.80					0.97		
338	5.80	90 mm	3.45	459.8	1.20	1.00	1.8000	120
336	5.80					0.98		
379	5.80	90 mm	1.64	445.1	1.16	0.98	0.8000	120
378	5.80					0.98		
386	5.80	90 mm	3.71	445.1	1.16	1.00	0.8000	120
379	5.80					0.98		
387	5.80	90 mm	1.84	445.1	1.16	1.00	0.3000	120
386	5.80					1.00		
336	5.80	90 mm	0.87	443.8	1.16	0.98	1.8000	120
337	5.80					0.97		
337	5.80	90 mm	0.57	443.8	1.16	0.97	0.3000	120
436	5.80					0.97		
388	5.80	90 mm	3.45	441.4	1.15	1.01	0.3000	120
387	5.80					1.00		
377	5.80	90 mm	2.01	439.7	1.15	0.97	0.3000	120
376	5.80					0.96		
371	5.80	90 mm	3.45	431.8	1.13	0.89	0.3000	120
370	5.80					0.88		
318	5.80	90 mm	3.30	419.5	1.10	1.03	0.3000	120
319	5.80					1.02		
319	5.80	90 mm	3.12	419.5	1.10	1.02	0.8000	120
388	5.80					1.01		
353	5.80	90 mm	0.41	419.5	1.10	1.04	0.8000	120
318	5.80					1.03		
354	5.80	90 mm	0.33	419.5	1.10	1.04	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
353	5.80					1.04		
376	5.80	90 mm	3.45	417.7	1.09	0.96	1.8000	120
375	5.80					0.94		
372	5.80	90 mm	0.89	413.4	1.08	0.90	1.8000	120
371	5.80					0.89		
365	5.80	90 mm	2.83	402.3	1.05	1.05	0.3000	120
354	5.80					1.04		
434	5.80	90 mm	0.30	402.3	1.05	1.06	1.8000	120
365	5.80					1.05		
375	5.80	90 mm	3.45	401.8	1.05	0.94	1.8000	120
374	5.80					0.93		
374	5.80	90 mm	3.45	391.7	1.02	0.93	1.8000	120
373	5.80					0.91		
373	5.80	90 mm	1.73	389.5	1.02	0.91	1.8000	120
438	5.80					0.90		
438	5.80	90 mm	0.84	389.5	1.02	0.90	0.3000	120
372	5.80					0.90		
329	5.80	90 mm	3.45	369.0	0.96	0.87	0.3000	120
328	5.80					0.87		
364	5.80	90 mm	0.32	365.9	0.96	1.06	1.8000	120
434	5.80					1.06		
363	5.80	90 mm	3.45	363.5	0.95	1.08	1.8000	120
364	5.80					1.06		
362	5.80	90 mm	3.45	360.0	0.94	1.09	1.8000	120
363	5.80					1.08		
361	5.80	90 mm	3.45	354.3	0.93	1.10	1.8000	120
362	5.80					1.09		
360	5.80	90 mm	3.45	345.7	0.90	1.11	1.8000	120
361	5.80					1.10		
359	5.80	90 mm	3.45	333.3	0.87	1.13	1.8000	120
360	5.80					1.11		
369	5.80	90 mm	1.73	326.0	0.85	0.87	0.3000	120
352	5.80					0.87		
370	5.80	90 mm	1.73	326.0	0.85	0.88	0.3000	120
369	5.80					0.87		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
358	5.80	90 mm	3.45	316.4	0.83	1.14	1.8000	120
359	5.80					1.13		
349	5.80	90 mm	3.13	294.2	0.77	1.18	0.0000	120
348	5.80					1.18		
357	5.80	90 mm	3.45	294.2	0.77	1.14	1.8000	120
358	5.80					1.14		
328	5.80	90 mm	2.49	265.3	0.69	0.87	0.3000	120
327	5.80					0.87		
348	5.80	90 mm	3.45	256.2	0.67	1.18	0.3000	120
321	5.80					1.17		
356	5.80	90 mm	3.45	256.2	0.67	1.15	1.8000	120
357	5.80					1.14		
310	5.80	90 mm	0.41	224.5	0.59	1.15	0.3000	120
355	5.80					1.15		
311	5.80	90 mm	15.62	224.5	0.59	1.16	0.3000	120
310	5.80					1.15		
312	5.80	90 mm	15.06	224.5	0.59	1.17	0.3000	120
320	5.80					1.16		
313	5.80	90 mm	0.40	224.5	0.59	1.17	0.8000	120
312	5.80					1.17		
320	5.80	90 mm	0.37	224.5	0.59	1.16	0.3000	120
311	5.80					1.16		
321	5.80	90 mm	0.55	224.5	0.59	1.17	0.3000	120
313	5.80					1.17		
355	5.80	90 mm	0.55	224.5	0.59	1.15	0.8000	120
356	5.80					1.15		
350	5.80	90 mm	1.08	220.6	0.58	0.87	0.8000	120
368	5.80					0.87		
351	5.80	90 mm	3.32	220.6	0.58	0.87	0.8000	120
350	5.80					0.87		
352	5.80	90 mm	1.41	220.6	0.58	0.87	0.3000	120
351	5.80					0.87		
325	5.80	32 mm	0.45	152.3	2.63	0.86	3.6000	120
235	5.80					0.73		
233	5.80	32 mm	3.45	152.3	2.63	0.53	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
232	5.80					0.44		
234	5.80	32 mm	3.45	152.3	2.63	0.63	0.0000	120
233	5.80					0.53		
235	5.80	32 mm	3.45	152.3	2.63	0.73	0.0000	120
234	5.80					0.63		
327	5.80	40 mm	0.45	135.8	1.72	0.87	1.8000	120
10	5.80					0.83		
8	5.80	40 mm	3.45	135.8	1.72	0.76	0.0000	120
7	5.80					0.72		
9	5.80	40 mm	3.45	135.8	1.72	0.80	0.0000	120
8	5.80					0.76		
10	5.80	40 mm	3.45	135.8	1.72	0.83	0.0000	120
9	5.80					0.80		
368	5.80	40 mm	0.55	135.3	1.71	0.87	1.8000	120
1	5.80					0.83		
1	5.80	40 mm	3.45	135.3	1.71	0.83	0.0000	120
2	5.80					0.80		
2	5.80	40 mm	3.45	135.3	1.71	0.80	0.0000	120
3	5.80					0.76		
3	5.80	40 mm	3.45	135.3	1.71	0.76	0.0000	120
4	5.80					0.72		
326	5.80	90 mm	2.45	129.5	0.34	0.87	0.3000	120
325	5.80					0.86		
327	5.80	90 mm	0.55	129.5	0.34	0.87	0.3000	120
326	5.80					0.87		
370	5.80	40 mm	0.41	105.8	1.34	0.88	1.8000	120
22	5.80					0.86		
22	5.80	40 mm	3.45	105.8	1.34	0.86	0.0000	120
23	5.80					0.84		
23	5.80	40 mm	3.45	105.8	1.34	0.84	0.0000	120
24	5.80					0.81		
24	5.80	40 mm	3.45	105.8	1.34	0.81	0.0000	120
25	5.80					0.79		
25	5.80	40 mm	3.45	105.8	1.34	0.79	0.0000	120
26	5.80					0.77		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
352	5.80	40 mm	0.41	105.5	1.34	0.87	1.8000	120
11	5.80					0.85		
11	5.80	40 mm	3.45	105.5	1.34	0.85	0.0000	120
12	5.80					0.83		
12	5.80	40 mm	3.45	105.5	1.34	0.83	0.0000	120
13	5.80					0.81		
13	5.80	40 mm	3.45	105.5	1.34	0.81	0.0000	120
14	5.80					0.78		
14	5.80	40 mm	3.45	105.5	1.34	0.78	0.0000	120
15	5.80					0.76		
329	5.80	40 mm	0.45	104.1	1.32	0.87	1.8000	120
32	5.80					0.86		
29	5.80	40 mm	3.45	104.1	1.32	0.79	0.0000	120
28	5.80					0.77		
30	5.80	40 mm	3.45	104.1	1.32	0.81	0.0000	120
29	5.80					0.79		
31	5.80	40 mm	3.45	104.1	1.32	0.83	0.0000	120
30	5.80					0.81		
32	5.80	40 mm	3.45	104.1	1.32	0.86	0.0000	120
31	5.80					0.83		
328	5.80	40 mm	0.45	103.7	1.31	0.87	1.8000	120
21	5.80					0.85		
18	5.80	40 mm	3.45	103.7	1.31	0.78	0.0000	120
17	5.80					0.76		
19	5.80	40 mm	3.45	103.7	1.31	0.81	0.0000	120
18	5.80					0.78		
20	5.80	40 mm	3.45	103.7	1.31	0.83	0.0000	120
19	5.80					0.81		
21	5.80	40 mm	3.45	103.7	1.31	0.85	0.0000	120
20	5.80					0.83		
232	5.80	32 mm	3.45	99.5	1.72	0.44	0.0000	120
231	5.80					0.39		
367	5.80	90 mm	2.45	85.3	0.22	0.87	0.3000	120
366	5.80					0.87		
368	5.80	90 mm	0.55	85.3	0.22	0.87	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
367	5.80					0.87		
7	5.80	40 mm	3.45	67.8	0.86	0.72	0.0000	120
6	5.80					0.71		
4	5.80	40 mm	3.45	67.3	0.85	0.72	0.0000	120
5	5.80					0.71		
366	5.80	25 mm	0.55	62.5	1.86	0.87	1.8000	120
226	5.80					0.82		
226	5.80	25 mm	3.45	62.5	1.86	0.82	0.0000	120
227	5.80					0.75		
227	5.80	25 mm	3.45	62.5	1.86	0.75	0.0000	120
228	5.80					0.68		
228	5.80	25 mm	3.45	62.5	1.86	0.68	0.0000	120
229	5.80					0.61		
231	5.80	32 mm	3.45	49.3	0.85	0.39	0.0000	120
230	5.80					0.38		
348	5.80	40 mm	0.40	38.0	0.48	1.18	1.8000	120
215	5.80					1.18		
206	5.80	40 mm	0.41	38.0	0.48	1.14	0.0000	120
357	5.80					1.14		
207	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.15	0.0000	120
206	5.80					1.14		
208	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.15	0.0000	120
207	5.80					1.15		
209	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.15	0.0000	120
208	5.80					1.15		
210	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.16	0.0000	120
209	5.80					1.15		
211	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.16	0.0000	120
210	5.80					1.16		
212	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.17	0.0000	120
211	5.80					1.16		
213	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.17	0.0000	120
212	5.80					1.17		
214	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.17	0.0000	120
213	5.80					1.17		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
215	5.80	40 mm	3.45	38.0	0.48	1.18	0.0000	120
214	5.80					1.17		
342	5.80	65 mm	6.98	36.4	0.20	1.06	1.8000	120
535	5.80					1.06		
535	5.80	65 mm	7.60	36.4	0.20	1.06	0.3000	120
538	5.80					1.06		
538	5.80	65 mm	7.53	36.4	0.20	1.06	1.8000	120
544	5.80					1.06		
544	5.80	65 mm	13.25	36.4	0.20	1.06	0.3000	120
434	5.80					1.06		
26	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	0.77	0.0000	120
27	5.80					0.76		
15	5.80	40 mm	3.45	35.7	0.45	0.76	0.0000	120
16	5.80					0.76		
28	5.80	40 mm	3.45	34.1	0.43	0.77	0.0000	120
27	5.80					0.76		
17	5.80	40 mm	3.45	33.9	0.43	0.76	0.0000	120
16	5.80					0.76		
321	5.80	40 mm	0.40	31.7	0.40	1.17	1.8000	120
225	5.80					1.17		
216	5.80	40 mm	0.41	31.7	0.40	1.15	0.0000	120
356	5.80					1.15		
217	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.15	0.0000	120
216	5.80					1.15		
218	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.16	0.0000	120
217	5.80					1.15		
219	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.16	0.0000	120
218	5.80					1.16		
220	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.16	0.0000	120
219	5.80					1.16		
221	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.16	0.0000	120
220	5.80					1.16		
222	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.17	0.0000	120
221	5.80					1.16		
223	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.17	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
222	5.80					1.17		
224	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.17	0.0000	120
223	5.80					1.17		
225	5.80	40 mm	3.45	31.7	0.40	1.17	0.0000	120
224	5.80					1.17		
437	5.80	65 mm	7.09	24.0	0.13	0.90	1.8000	120
533	5.80					0.90		
533	5.80	65 mm	7.52	24.0	0.13	0.90	1.8000	120
536	5.80					0.90		
536	5.80	65 mm	7.52	24.0	0.13	0.90	0.3000	120
539	5.80					0.90		
539	5.80	65 mm	7.47	24.0	0.13	0.90	1.8000	120
540	5.80					0.90		
540	5.80	65 mm	5.77	24.0	0.13	0.90	0.3000	120
372	5.80					0.90		
366	5.80	90 mm	1.04	22.8	0.06	0.87	0.3000	120
381	5.80					0.87		
382	5.80	90 mm	12.98	22.8	0.06	0.86	1.8000	120
314	5.80					0.86		
314	5.80	90 mm	9.82	22.8	0.06	0.86	0.3000	120
315	5.80					0.86		
315	5.80	90 mm	0.45	22.8	0.06	0.86	0.3000	120
324	5.80					0.86		
324	5.80	90 mm	1.04	22.8	0.06	0.86	0.8000	120
325	5.80					0.86		
323	5.80	40 mm	0.45	22.2	0.28	1.15	1.8000	120
205	5.80					1.15		
195	5.80	40 mm	0.41	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
358	5.80					1.14		
196	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
195	5.80					1.14		
197	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
196	5.80					1.14		
198	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
197	5.80					1.14		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
199	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
198	5.80					1.14		
200	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
199	5.80					1.14		
201	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
200	5.80					1.14		
202	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.14	0.0000	120
201	5.80					1.14		
203	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.15	0.0000	120
202	5.80					1.14		
204	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.15	0.0000	120
203	5.80					1.15		
205	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	1.15	0.0000	120
204	5.80					1.15		
376	5.80	40 mm	0.41	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
77	5.80					0.96		
77	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
78	5.80					0.96		
78	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
79	5.80					0.96		
79	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
80	5.80					0.96		
80	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
81	5.80					0.96		
81	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
82	5.80					0.96		
82	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.96	0.0000	120
83	5.80					0.95		
83	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.95	0.0000	120
84	5.80					0.95		
84	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.95	0.0000	120
85	5.80					0.95		
85	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.95	0.0000	120
86	5.80					0.95		
86	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.95	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
87	5.80					0.95		
87	5.80	40 mm	0.45	22.0	0.28	0.95	1.8000	120
335	5.80					0.95		
339	5.80	40 mm	0.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
118	5.80					1.02		
109	5.80	40 mm	0.15	21.9	0.28	1.01	1.8000	120
388	5.80					1.01		
110	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.01	0.0000	120
109	5.80					1.01		
111	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
110	5.80					1.01		
112	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
111	5.80					1.02		
113	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
112	5.80					1.02		
114	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
113	5.80					1.02		
115	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
114	5.80					1.02		
116	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
115	5.80					1.02		
117	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
116	5.80					1.02		
118	5.80	40 mm	3.45	21.9	0.28	1.02	0.0000	120
117	5.80					1.02		
377	5.80	65 mm	5.77	21.4	0.12	0.97	1.8000	120
543	5.80					0.97		
543	5.80	65 mm	7.48	21.4	0.12	0.97	0.3000	120
542	5.80					0.97		
542	5.80	65 mm	7.50	21.4	0.12	0.97	1.8000	120
537	5.80					0.97		
534	5.80	65 mm	7.11	21.4	0.12	0.97	0.3000	120
436	5.80					0.97		
537	5.80	65 mm	7.50	21.4	0.12	0.97	1.8000	120
534	5.80					0.97		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
330	5.80	40 mm	0.45	18.4	0.23	0.90	0.0000	120
43	5.80					0.90		
33	5.80	40 mm	0.41	18.4	0.23	0.89	1.8000	120
371	5.80					0.89		
34	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
33	5.80					0.89		
35	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
34	5.80					0.89		
36	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
35	5.80					0.89		
37	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
36	5.80					0.89		
38	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
37	5.80					0.89		
39	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
38	5.80					0.89		
40	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
39	5.80					0.89		
41	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.89	0.0000	120
40	5.80					0.89		
42	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.90	0.0000	120
41	5.80					0.89		
43	5.80	40 mm	3.45	18.4	0.23	0.90	0.0000	120
42	5.80					0.90		
340	5.80	40 mm	0.45	17.2	0.22	1.05	0.0000	120
128	5.80					1.05		
119	5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04	0.0000	120
236	5.80					1.04		
120	5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04	0.0000	120
119	5.80					1.04		
121	5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04	0.0000	120
120	5.80					1.04		
122	5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04	0.0000	120
121	5.80					1.04		
123	5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
122	5.80					1.04		
124 123	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04 1.04	0.0000	120
125 124	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.04 1.04	0.0000	120
126 125	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.05 1.04	0.0000	120
127 126	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.05 1.05	0.0000	120
128 127	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.2	0.22	1.05 1.05	0.0000	120
236 354	5.80 5.80	40 mm	0.41	17.2	0.22	1.04 1.04	1.8000	120
347 194	5.80 5.80	40 mm	0.45	16.9	0.21	1.13 1.13	1.8000	120
184 359	5.80 5.80	40 mm	0.41	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
185 184	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
186 185	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
187 186	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
188 187	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
189 188	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
190 189	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
191 190	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
192 191	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
193 192	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
194 193	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.9	0.21	1.13 1.13	0.0000	120
336 98	5.80 5.80	40 mm	0.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
88 378	5.80 5.80	40 mm	0.41	16.0	0.20	0.98 0.98	1.8000	120
89 88	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
90 89	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
91 90	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
92 91	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
93 92	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
94 93	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
95 94	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
96 95	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
97 96	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
98 97	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	0.98 0.98	0.0000	120
375 66	5.80 5.80	40 mm	0.41	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
66 67	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
67 68	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
68 69	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
69	5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
70	5.80					0.94		
70 71	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
71 72	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
72 73	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
73 74	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
74 75	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
75 76	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.94 0.94	0.0000	120
76 334	5.80 5.80	40 mm	0.45	15.9	0.20	0.94 0.94	1.8000	120
346 183	5.80 5.80	40 mm	0.45	12.4	0.16	1.12 1.12	1.8000	120
173 360	5.80 5.80	40 mm	0.41	12.4	0.16	1.11 1.11	0.0000	120
174 173	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.11 1.11	0.0000	120
175 174	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.11	0.0000	120
176 175	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
177 176	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
178 177	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
179 178	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
180 179	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
181 180	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
182 181	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
183 182	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.12 1.12	0.0000	120
381 382	5.80 5.80	90 mm	8.79	12.0	0.03	0.87 0.86	0.0000	120
374 55	5.80 5.80	40 mm	0.41	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
55 56	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
56 57	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
57 58	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
58 59	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
59 60	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
60 61	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
61 62	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
62 63	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
63 64	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
64 65	5.80 5.80	40 mm	3.45	10.1	0.13	0.93 0.93	0.0000	120
65 333	5.80 5.80	40 mm	0.45	10.1	0.13	0.93 0.93	1.8000	120
345 172	5.80 5.80	40 mm	0.45	8.6	0.11	1.10 1.10	1.8000	120
162 361	5.80 5.80	40 mm	0.41	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
163	5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10	0.0000	120

Pàgina 76

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
162	5.80					1.10		
164 163	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
165 164	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
166 165	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
167 166	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
168 167	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
169 168	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
170 169	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
171 170	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
172 171	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.6	0.11	1.10 1.10	0.0000	120
344 161	5.80 5.80	40 mm	0.45	5.7	0.07	1.09 1.09	1.8000	120
151 362	5.80 5.80	40 mm	0.41	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
152 151	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
153 152	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
154 153	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
155 154	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
156 155	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
157 156	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
158 157	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
159 158	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
160 159	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
161 160	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.09 1.09	0.0000	120
338 108	5.80 5.80	40 mm	0.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
99 387	5.80 5.80	40 mm	0.15	3.7	0.05	1.00 1.00	1.8000	120
100 99	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
101 100	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
102 101	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
103 102	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
104 103	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
105 104	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
106 105	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
107 106	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
108 107	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.7	0.05	1.00 1.00	0.0000	120
343 150	5.80 5.80	40 mm	0.45	3.5	0.04	1.08 1.08	1.8000	120
140 363	5.80 5.80	40 mm	0.41	3.5	0.04	1.08 1.08	0.0000	120
141	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
140	5.80					1.08		
142	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
141	5.80					1.08		
143	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
142	5.80					1.08		
144	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
143	5.80					1.08		
145	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
144	5.80					1.08		
146	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
145	5.80					1.08		
147	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
146	5.80					1.08		
148	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
147	5.80					1.08		
149	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
148	5.80					1.08		
150	5.80	40 mm	3.45	3.5	0.04	1.08	0.0000	120
149	5.80					1.08		
341	5.80	40 mm	0.45	2.4	0.03	1.06	1.8000	120
139	5.80					1.06		
129	5.80	40 mm	0.41	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
364	5.80					1.06		
130	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
129	5.80					1.06		
131	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
130	5.80					1.06		
132	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
131	5.80					1.06		
133	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
132	5.80					1.06		
134	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
133	5.80					1.06		
135	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
134	5.80					1.06		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
136	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
135	5.80					1.06		
137	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
136	5.80					1.06		
138	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
137	5.80					1.06		
139	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.06	0.0000	120
138	5.80					1.06		
373	5.80	40 mm	0.41	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
44	5.80					0.91		
44	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
45	5.80					0.91		
45	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
46	5.80					0.91		
46	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
47	5.80					0.91		
47	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
48	5.80					0.91		
48	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
49	5.80					0.91		
49	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
50	5.80					0.91		
50	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
51	5.80					0.91		
51	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
52	5.80					0.91		
52	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
53	5.80					0.91		
53	5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	0.91	0.0000	120
54	5.80					0.91		
54	5.80	40 mm	0.45	2.2	0.03	0.91	1.8000	120
331	5.80					0.91		
6	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	0.71	0.0000	120
5	5.80					0.71		
541	5.80	65 mm	0.75	0.0	0.00	0.90	1.8000	120

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
540	5.80					0.90		
380 230	5.80 5.80	32 mm	3.48	0.0	0.00	0.38 0.38	0.0000	120

3. PROJECTE (RUIXADORS SUPERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 2)

3.1. Càlcul hidràulic

Càlcul hidràulic

Nom del projecte:
Localització:
Referència del plànol:
Data: 31/01/2025

Disseny
- Referència de l'àrea d'operació:
- Localització de l'àrea d'operació: ruixadors sota parades
- Classificació de la zona: Risc Ordinari (Grup 2)
- Densitat de descàrrega: 5.0 mm/min
- Àrea d'operació: 142.99 m²
- Àrea protegida mitjana: 10.21 m²
- Tipus de ruixador calculat: Ruixador estàndard
- Nº de ruixadors calculats: 14
- Cabal dels ruixadors intermedis: --
- Cabal de la BIE: 0.0 lpm
- Cabal total requerit (incloent les BIE): 1.95 bar @ 916.0 lpm
- Temps mínim de subministrament d'aigua: 60.0 min.
- Tipus de sistema: Sistema humit
- Volum del sistema sec o d'acció prèvia: --

Dades del subministrament d'aigua
- Data: 31/01/2025
- Localització: 3D
- Font: Connexió a xarxa pública

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Càlcul hidràulic

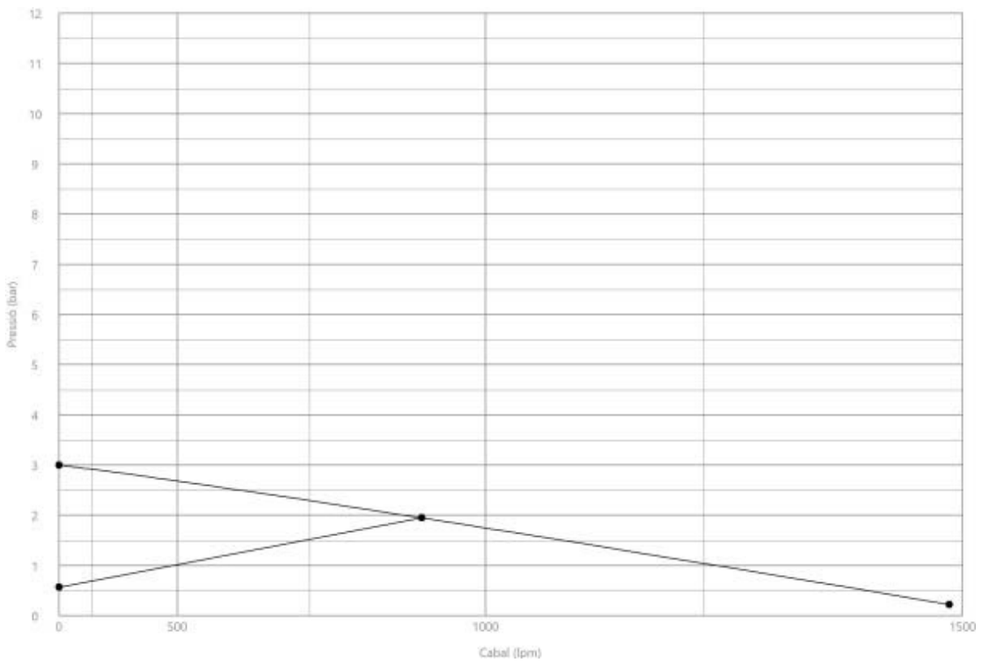
Nom del contractista:
Adreça:
Num. de telèfon:
Nom del projectista:
Entitat supervisora:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

GRÀFICA DE LA INSTAL·LACIÓ

$N^{1.85}$



PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

3.2. Nusos

Nusos				
Nus	Cota (m)	Tipus	Pressió (bar)	Cabal (lpm)
308	0.00	Connexió a xarxa pública	1.95	916.0
22	5.80	Ruixador	0.77	70.0
1	5.80	Ruixador	0.76	69.8
11	5.80	Ruixador	0.76	69.8
3	5.80	Ruixador	0.75	69.4
2	5.80	Ruixador	0.75	69.4
23	5.80	Ruixador	0.74	68.6
12	5.80	Ruixador	0.73	68.4
25	5.80	Ruixador	0.73	68.4
24	5.80	Ruixador	0.73	68.3
14	5.80	Ruixador	0.73	68.2
13	5.80	Ruixador	0.73	68.1
226	5.80	Ruixador	0.56	59.8
227	5.80	Ruixador	0.40	50.4
228	5.80	Ruixador	0.35	47.6

3.3. Canonades

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
384 383	0.00 0.00	90 mm	1.13	916.0	2.39	1.82 1.79	0.8000	120
385 384	0.00 0.00	90 mm	0.39	916.0	2.39	1.85 1.82	0.8000	120
389 385	0.00 0.00	90 mm	8.85	916.0	2.39	1.92 1.85	0.3000	120
308 389	0.00 0.00	90 mm	3.40	916.0	2.39	1.95 1.92	0.0000	120
383 349	0.00 5.80	90 mm	5.81	916.0	2.39	1.79 1.15	0.8000	120
555 550	2.80 2.80	90 mm	8.79	66.7	0.17	1.12 1.12	0.0000	120
548	2.80	90 mm	3.32	26.8	0.07	1.12	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
549	2.80					1.12		
549	2.80	90 mm	0.32	26.8	0.07	1.12	0.8000	120
550	2.80					1.12		
551	2.80	90 mm	1.19	26.8	0.07	1.12	1.8000	120
548	2.80					1.12		
555	2.80	90 mm	1.51	26.8	0.07	1.12	0.0000	120
557	2.80					1.12		
547	2.80	90 mm	3.45	24.9	0.07	1.12	1.8000	120
551	2.80					1.12		
557	2.80	90 mm	3.45	24.9	0.07	1.12	0.3000	120
556	2.80					1.12		
546	2.80	90 mm	3.45	23.4	0.06	1.12	1.8000	120
547	2.80					1.12		
553	2.80	90 mm	2.51	23.4	0.06	1.12	0.8000	120
552	2.80					1.12		
554	2.80	90 mm	4.30	23.4	0.06	1.12	0.8000	120
553	2.80					1.12		
556	2.80	90 mm	0.94	23.4	0.06	1.12	0.3000	120
554	2.80					1.12		
552	2.80	90 mm	0.61	22.3	0.06	1.12	0.3000	120
559	2.80					1.12		
558	2.80	90 mm	0.61	22.3	0.06	1.12	0.8000	120
546	2.80					1.12		
559	2.80	90 mm	7.80	22.3	0.06	1.12	0.8000	120
558	2.80					1.12		
557	2.80	25 mm	1.35	1.8	0.05	1.12	1.8000	120
305	2.80					1.12		
302	2.80	25 mm	0.41	1.8	0.05	1.12	0.0000	120
551	2.80					1.12		
303	2.80	25 mm	3.45	1.8	0.05	1.12	0.0000	120
302	2.80					1.12		
304	2.80	25 mm	3.45	1.8	0.05	1.12	0.0000	120
303	2.80					1.12		
305	2.80	25 mm	3.45	1.8	0.05	1.12	0.0000	120
304	2.80					1.12		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
556	2.80	25 mm	1.35	1.5	0.05	1.12	1.8000	120
301	2.80					1.12		
298	2.80	25 mm	0.41	1.5	0.05	1.12	0.0000	120
547	2.80					1.12		
299	2.80	25 mm	3.45	1.5	0.05	1.12	0.0000	120
298	2.80					1.12		
300	2.80	25 mm	3.45	1.5	0.05	1.12	0.0000	120
299	2.80					1.12		
301	2.80	25 mm	3.45	1.5	0.05	1.12	0.0000	120
300	2.80					1.12		
552	2.80	25 mm	0.49	1.1	0.03	1.12	1.8000	120
297	2.80					1.12		
295	2.80	25 mm	0.41	1.1	0.03	1.12	0.0000	120
546	2.80					1.12		
296	2.80	25 mm	3.45	1.1	0.03	1.12	0.0000	120
295	2.80					1.12		
297	2.80	25 mm	3.45	1.1	0.03	1.12	0.0000	120
296	2.80					1.12		
447	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
458	2.80					1.16		
455	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
450	2.80					1.16		
467	2.80	32 mm	0.65	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
462	2.80					1.16		
459	2.80	32 mm	0.65	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
470	2.80					1.16		
390	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
446	2.80					1.16		
443	2.80	32 mm	0.64	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
403	2.80					1.16		
523	2.80	32 mm	0.62	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
524	2.80					1.16		
458	2.80	32 mm	1.83	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
523	2.80					1.16		
524	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.16	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
455	2.80					1.16		
522	2.80	32 mm	2.12	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
467	2.80					1.16		
521	2.80	32 mm	0.58	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
522	2.80					1.16		
470	2.80	32 mm	1.85	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
521	2.80					1.16		
525	2.80	32 mm	1.95	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
443	2.80					1.16		
446	2.80	32 mm	2.59	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
525	2.80					1.16		
484	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
486	2.80					1.32		
481	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
488	2.80					1.32		
488	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
486	2.80					1.32		
471	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
478	2.80					1.32		
478	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
476	2.80					1.32		
474	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
476	2.80					1.32		
394	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
415	2.80					1.23		
415	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.23	0.8000	120
413	2.80					1.23		
411	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23	0.8000	120
413	2.80					1.23		
417	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23	0.8000	120
419	2.80					1.23		
421	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.23	0.8000	120
419	2.80					1.23		
396	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
421	2.80					1.23		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
498	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
496	2.80					1.32		
494	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
496	2.80					1.32		
491	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
498	2.80					1.32		
409	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.22	0.8000	120
407	2.80					1.22		
392	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.22	1.8000	120
409	2.80					1.22		
405	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.22	0.8000	120
407	2.80					1.22		
501	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
506	2.80					1.16		
504	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
505	2.80					1.16		
506	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
505	2.80					1.16		
454	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
447	2.80					1.16		
450	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
453	2.80					1.16		
442	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
390	2.80					1.16		
403	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
441	2.80					1.16		
466	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
459	2.80					1.16		
462	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
465	2.80					1.16		
412	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.23	0.3000	120
411	2.80					1.23		
414	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
394	2.80					1.23		
268	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
447	2.80					1.16		
450	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
267	2.80					1.16		
267	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
268	2.80					1.16		
420	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
396	2.80					1.23		
418	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.23	0.3000	120
417	2.80					1.23		
273	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
274	2.80					1.16		
462	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
273	2.80					1.16		
274	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
459	2.80					1.16		
403	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
237	2.80					1.16		
237	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
238	2.80					1.16		
238	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
390	2.80					1.16		
485	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
484	2.80					1.32		
487	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
481	2.80					1.32		
408	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.22	1.8000	120
392	2.80					1.22		
406	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.22	0.3000	120
405	2.80					1.22		
475	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
474	2.80					1.32		
477	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
471	2.80					1.32		
495	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
494	2.80					1.32		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
497	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
491	2.80					1.32		
431	2.80	32 mm	1.61	0.0	0.00	1.12	1.8000	120
401	2.80					1.12		
422	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12	1.8000	120
423	2.80					1.12		
400	2.80	32 mm	1.84	0.0	0.00	1.12	1.8000	120
431	2.80					1.12		
291	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
292	2.80					1.16		
504	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
291	2.80					1.16		
292	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
501	2.80					1.16		
457	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
454	2.80					1.16		
453	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
456	2.80					1.16		
456	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
457	2.80					1.16		
444	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
445	2.80					1.16		
445	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
442	2.80					1.16		
441	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
444	2.80					1.16		
465	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
468	2.80					1.16		
469	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
466	2.80					1.16		
468	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
469	2.80					1.16		
288	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32	0.0000	120
491	2.80					1.32		
494	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
287	2.80					1.32		
287	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.32	0.0000	120
288	2.80					1.32		
271	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
272	2.80					1.16		
453	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
271	2.80					1.16		
272	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
454	2.80					1.16		
266	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
442	2.80					1.16		
441	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
265	2.80					1.16		
265	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
266	2.80					1.16		
278	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
466	2.80					1.16		
465	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
277	2.80					1.16		
277	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
278	2.80					1.16		
446	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
391	2.80					1.16		
402	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
443	2.80					1.16		
280	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32	0.0000	120
471	2.80					1.32		
279	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.32	0.0000	120
280	2.80					1.32		
474	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
279	2.80					1.32		
470	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
460	2.80					1.16		
461	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
467	2.80					1.16		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
502	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
501	2.80					1.16		
503	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
504	2.80					1.16		
283	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.32	0.0000	120
284	2.80					1.32		
484	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32	1.8000	120
283	2.80					1.32		
284	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32	0.0000	120
481	2.80					1.32		
412	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
527	2.80					1.23		
527	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
414	2.80					1.23		
418	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
528	2.80					1.23		
528	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
420	2.80					1.23		
241	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.22	0.0000	120
242	2.80					1.22		
242	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.22	0.0000	120
392	2.80					1.22		
405	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.22	1.8000	120
241	2.80					1.22		
519	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.12	0.8000	120
432	2.80					1.12		
401	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.12	0.3000	120
432	2.80					1.12		
519	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.12	0.8000	120
422	2.80					1.12		
458	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
448	2.80					1.16		
449	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
455	2.80					1.16		
417	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
249	2.80					1.23		
249 250	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
250 396	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
246 394	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
245 246	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
411 245	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
485 531	2.80 2.80	32 mm	2.03	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
531 487	2.80 2.80	32 mm	2.42	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
493 495	2.80 2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.32 1.32	0.3000	120
492 497	2.80 2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
404 406	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.22 1.22	0.3000	120
393 408	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.22 1.22	1.8000	120
530 477	2.80 2.80	32 mm	2.65	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
475 530	2.80 2.80	32 mm	1.80	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
424 518	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.12 1.12	0.8000	120
423 424	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.12 1.12	0.3000	120
518 400	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.12 1.12	0.8000	120
526 408	2.80 2.80	32 mm	2.57	0.0	0.00	1.22 1.22	0.3000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
406 526	2.80 2.80	32 mm	1.97	0.0	0.00	1.22 1.22	1.8000	120
482 487	2.80 2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
483 485	2.80 2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.32 1.32	0.3000	120
473 475	2.80 2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.32 1.32	0.3000	120
472 477	2.80 2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
508 520	2.80 2.80	32 mm	0.66	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
520 509	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
509 502	2.80 2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
507 508	2.80 2.80	32 mm	1.34	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
503 507	2.80 2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
259 260	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
260 261	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
423 259	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.12 1.12	1.8000	120
261 400	2.80 2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
439 440	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
439 402	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.8000	120
440 391	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.3000	120
495	2.80	32 mm	2.06	0.0	0.00	1.32	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
532	2.80					1.32		
532	2.80	32 mm	2.39	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
497	2.80					1.32		
463	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
461	2.80					1.16		
463	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
464	2.80					1.16		
464	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
460	2.80					1.16		
395	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
414	2.80					1.23		
410	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.23	0.3000	120
412	2.80					1.23		
397	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
420	2.80					1.23		
416	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.23	0.3000	120
418	2.80					1.23		
451	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
449	2.80					1.16		
451	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.16	0.8000	120
452	2.80					1.16		
452	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16	0.3000	120
448	2.80					1.16		
510	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.22	0.8000	120
511	2.80					1.22		
404	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.22	0.3000	120
510	2.80					1.22		
511	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.22	0.8000	120
393	2.80					1.22		
499	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
500	2.80					1.32		
500	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
492	2.80					1.32		
493	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
499	2.80					1.32		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
263	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12	0.0000	120
264	2.80					1.12		
422	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.12	0.0000	120
262	2.80					1.12		
262	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12	0.0000	120
263	2.80					1.12		
264	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.12	1.8000	120
401	2.80					1.12		
483	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
489	2.80					1.32		
490	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
482	2.80					1.32		
489	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
490	2.80					1.32		
473	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.3000	120
479	2.80					1.32		
479	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
480	2.80					1.32		
480	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.32	0.8000	120
472	2.80					1.32		
240	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
391	2.80					1.16		
239	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
240	2.80					1.16		
402	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	0.0000	120
239	2.80					1.16		
247	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23	0.0000	120
248	2.80					1.23		
410	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23	1.8000	120
247	2.80					1.23		
248	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23	0.0000	120
395	2.80					1.23		
276	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16	1.8000	120
460	2.80					1.16		
252	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
397	2.80					1.23		
416 251	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
275 276	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
251 252	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
461 275	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
293 294	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
294 502	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
503 293	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
269 270	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
270 448	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	1.8000	120
449 269	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.16 1.16	0.0000	120
289 290	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.32 1.32	0.0000	120
493 289	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
290 492	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32 1.32	0.0000	120
427 426	2.80 2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
429 398	2.80 2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
404 243	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.22 1.22	1.8000	120
244 393	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.22 1.22	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
243 244	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.22 1.22	0.0000	120
258 399	2.80 2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
257 258	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
256 257	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
425 256	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23 1.23	3.6000	120
286 482	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32 1.32	0.0000	120
483 285	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
285 286	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.32 1.32	0.0000	120
473 281	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32 1.32	1.8000	120
281 282	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.32 1.32	0.0000	120
282 472	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.32 1.32	0.0000	120
512 513	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
513 395	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
515 397	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
512 410	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.3000	120
514 515	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
514 416	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.3000	120
399	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.23	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
429	2.80					1.23		
425 427	2.80 2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.23 1.23	0.3000	120
426 428	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
428 430	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
398 430	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.3000	120
255 398	2.80 2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
426 253	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
253 254	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
254 255	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.23 1.23	0.0000	120
427 529	2.80 2.80	32 mm	2.16	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
529 429	2.80 2.80	32 mm	5.67	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
517 399	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	1.8000	120
516 517	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
516 425	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.23 1.23	0.8000	120
560 561	2.80 2.80	90 mm	1.94	0.0	0.00	1.12 1.12	0.8000	120
545 431	2.80 2.80	32 mm	0.10	0.0	0.00	1.12 1.12	0.8000	120
306 307	2.80 2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
307 560	2.80 2.80	25 mm	0.53	0.0	0.00	1.12 1.12	0.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
550 381	2.80 5.80	90 mm	3.00	93.5	0.24	1.12 0.82	0.0000	120
555 382	2.80 5.80	90 mm	3.00	93.5	0.24	1.12 0.82	1.8000	120
529 543	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.23 0.93	1.8000	120
528 542	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.23 0.93	1.8000	120
526 534	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.22 0.93	1.8000	120
524 536	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16 0.86	1.8000	120
532 544	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.32 1.02	1.8000	120
525 533	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16 0.86	1.8000	120
527 537	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.23 0.93	1.8000	120
530 535	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.32 1.03	1.8000	120
561 314	2.80 5.80	90 mm	3.00	0.0	0.00	1.12 0.83	1.8000	120
545 369	2.80 5.80	32 mm	3.00	0.0	0.00	1.12 0.82	1.8000	120
531 538	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.32 1.02	1.8000	120
508 541	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16 0.86	1.8000	120
522 539	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.16 0.86	1.8000	120
316 322	5.80 5.80	90 mm	0.45	618.2	1.62	1.14 1.13	0.3000	120
317 316	5.80 5.80	90 mm	2.66	618.2	1.62	1.15 1.14	0.3000	120
322	5.80	90 mm	0.33	618.2	1.62	1.13	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
323	5.80					1.12		
349 317	5.80 5.80	90 mm	0.39	618.2	1.62	1.15 1.15	0.0000	120
323 347	5.80 5.80	90 mm	3.45	595.7	1.56	1.12 1.10	0.3000	120
347 346	5.80 5.80	90 mm	3.45	578.6	1.51	1.10 1.09	0.3000	120
346 345	5.80 5.80	90 mm	3.45	566.1	1.48	1.09 1.07	0.3000	120
345 344	5.80 5.80	90 mm	3.45	557.4	1.46	1.07 1.06	0.3000	120
344 343	5.80 5.80	90 mm	3.45	551.7	1.44	1.06 1.04	0.3000	120
343 341	5.80 5.80	90 mm	3.45	548.1	1.43	1.04 1.03	0.3000	120
341 342	5.80 5.80	90 mm	0.32	545.7	1.43	1.03 1.03	0.3000	120
333 331	5.80 5.80	90 mm	3.45	516.6	1.35	0.89 0.88	0.3000	120
331 332	5.80 5.80	90 mm	1.73	511.7	1.34	0.88 0.87	0.3000	120
332 437	5.80 5.80	90 mm	0.84	511.7	1.34	0.87 0.87	0.3000	120
342 433	5.80 5.80	90 mm	0.30	508.7	1.33	1.03 1.02	0.3000	120
433 340	5.80 5.80	90 mm	2.83	508.7	1.33	1.02 1.01	0.3000	120
334 333	5.80 5.80	90 mm	3.45	507.5	1.33	0.90 0.89	0.3000	120
335 334	5.80 5.80	90 mm	3.45	491.9	1.29	0.91 0.90	0.3000	120
340 339	5.80 5.80	90 mm	3.45	491.3	1.28	1.01 0.99	1.8000	120
437 330	5.80 5.80	90 mm	0.89	477.4	1.25	0.87 0.86	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
436 335	5.80 5.80	90 mm	2.01	469.9	1.23	0.93 0.91	1.8000	120
339 338	5.80 5.80	90 mm	3.45	469.0	1.23	0.99 0.97	1.8000	120
378 435	5.80 5.80	90 mm	0.87	467.3	1.22	0.94 0.94	0.3000	120
435 377	5.80 5.80	90 mm	0.57	467.3	1.22	0.94 0.93	0.3000	120
338 336	5.80 5.80	90 mm	3.45	465.1	1.22	0.97 0.95	1.8000	120
371 370	5.80 5.80	90 mm	3.45	460.8	1.20	0.85 0.83	1.8000	120
330 329	5.80 5.80	90 mm	3.45	455.2	1.19	0.86 0.85	0.3000	120
379 378	5.80 5.80	90 mm	1.64	450.9	1.18	0.95 0.94	0.8000	120
386 379	5.80 5.80	90 mm	3.71	450.9	1.18	0.96 0.95	0.8000	120
387 386	5.80 5.80	90 mm	1.84	450.9	1.18	0.97 0.96	0.3000	120
336 337	5.80 5.80	90 mm	0.87	448.7	1.17	0.95 0.93	1.8000	120
337 436	5.80 5.80	90 mm	0.57	448.7	1.17	0.93 0.93	0.3000	120
388 387	5.80 5.80	90 mm	3.45	447.0	1.17	0.98 0.97	0.3000	120
377 376	5.80 5.80	90 mm	2.01	446.1	1.17	0.93 0.93	0.3000	120
372 371	5.80 5.80	90 mm	0.89	438.6	1.15	0.86 0.85	1.8000	120
318 319	5.80 5.80	90 mm	3.30	424.7	1.11	1.00 0.99	0.3000	120
319 388	5.80 5.80	90 mm	3.12	424.7	1.11	0.99 0.98	0.8000	120
353	5.80	90 mm	0.41	424.7	1.11	1.00	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
318	5.80					1.00		
354 353	5.80 5.80	90 mm	0.33	424.7	1.11	1.00 1.00	0.3000	120
376 375	5.80 5.80	90 mm	3.45	424.1	1.11	0.93 0.91	1.8000	120
375 374	5.80 5.80	90 mm	3.45	408.5	1.07	0.91 0.89	1.8000	120
365 354	5.80 5.80	90 mm	2.83	407.3	1.06	1.01 1.00	0.3000	120
434 365	5.80 5.80	90 mm	0.30	407.3	1.06	1.02 1.01	1.8000	120
373 438	5.80 5.80	90 mm	1.73	404.3	1.06	0.88 0.86	1.8000	120
438 372	5.80 5.80	90 mm	0.84	404.3	1.06	0.86 0.86	0.3000	120
374 373	5.80 5.80	90 mm	3.45	399.4	1.04	0.89 0.88	1.8000	120
329 328	5.80 5.80	90 mm	3.45	370.4	0.97	0.85 0.84	0.3000	120
364 434	5.80 5.80	90 mm	0.32	370.4	0.97	1.03 1.02	1.8000	120
363 364	5.80 5.80	90 mm	3.45	367.9	0.96	1.04 1.03	1.8000	120
362 363	5.80 5.80	90 mm	3.45	364.3	0.95	1.06 1.04	1.8000	120
361 362	5.80 5.80	90 mm	3.45	358.6	0.94	1.07 1.06	1.8000	120
360 361	5.80 5.80	90 mm	3.45	349.9	0.91	1.08 1.07	1.8000	120
359 360	5.80 5.80	90 mm	3.45	337.4	0.88	1.09 1.08	1.8000	120
358 359	5.80 5.80	90 mm	3.45	320.3	0.84	1.10 1.09	1.8000	120
349 348	5.80 5.80	90 mm	3.13	297.8	0.78	1.15 1.15	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
357 358	5.80 5.80	90 mm	3.45	297.8	0.78	1.11 1.10	1.8000	120
328 327	5.80 5.80	90 mm	2.49	286.4	0.75	0.84 0.84	0.3000	120
369 352	5.80 5.80	90 mm	1.73	270.3	0.71	0.82 0.82	0.3000	120
370 369	5.80 5.80	90 mm	1.73	270.3	0.71	0.83 0.82	0.3000	120
348 321	5.80 5.80	90 mm	3.45	259.3	0.68	1.15 1.14	0.3000	120
356 357	5.80 5.80	90 mm	3.45	259.3	0.68	1.12 1.11	1.8000	120
310 355	5.80 5.80	90 mm	0.41	227.3	0.59	1.12 1.12	0.3000	120
311 310	5.80 5.80	90 mm	15.62	227.3	0.59	1.13 1.12	0.3000	120
312 320	5.80 5.80	90 mm	15.06	227.3	0.59	1.14 1.13	0.3000	120
313 312	5.80 5.80	90 mm	0.40	227.3	0.59	1.14 1.14	0.8000	120
320 311	5.80 5.80	90 mm	0.37	227.3	0.59	1.13 1.13	0.3000	120
321 313	5.80 5.80	90 mm	0.55	227.3	0.59	1.14 1.14	0.3000	120
355 356	5.80 5.80	90 mm	0.55	227.3	0.59	1.12 1.12	0.8000	120
326 325	5.80 5.80	90 mm	2.45	214.0	0.56	0.84 0.84	0.3000	120
327 326	5.80 5.80	90 mm	0.55	214.0	0.56	0.84 0.84	0.3000	120
314 382	5.80 5.80	90 mm	12.98	214.0	0.56	0.83 0.82	0.3000	120
315 314	5.80 5.80	90 mm	9.82	214.0	0.56	0.84 0.83	0.3000	120
324	5.80	90 mm	0.45	214.0	0.56	0.84	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
315	5.80					0.84		
325	5.80	90 mm	1.04	214.0	0.56	0.84	0.3000	120
324	5.80					0.84		
381	5.80	90 mm	1.04	214.0	0.56	0.82	0.0000	120
366	5.80					0.82		
370	5.80	40 mm	0.41	190.5	2.41	0.83	1.8000	120
22	5.80					0.77		
352	5.80	40 mm	0.41	190.4	2.41	0.82	1.8000	120
11	5.80					0.76		
366	5.80	25 mm	0.55	157.7	4.71	0.82	1.8000	120
226	5.80					0.56		
368	5.80	40 mm	0.55	136.1	1.72	0.82	3.6000	120
1	5.80					0.76		
11	5.80	40 mm	3.45	120.6	1.53	0.76	0.0000	120
12	5.80					0.73		
382	5.80	90 mm	8.79	120.5	0.31	0.82	0.3000	120
381	5.80					0.82		
22	5.80	40 mm	3.45	120.5	1.53	0.77	0.0000	120
23	5.80					0.74		
226	5.80	25 mm	3.45	97.9	2.92	0.56	0.0000	120
227	5.80					0.40		
329	5.80	40 mm	0.45	84.8	1.07	0.85	1.8000	120
32	5.80					0.84		
26	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.75	0.0000	120
25	5.80					0.73		
27	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.76	0.0000	120
26	5.80					0.75		
28	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.78	0.0000	120
27	5.80					0.76		
29	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.79	0.0000	120
28	5.80					0.78		
30	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.81	0.0000	120
29	5.80					0.79		
31	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.82	0.0000	120
30	5.80					0.81		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
32	5.80	40 mm	3.45	84.8	1.07	0.84	0.0000	120
31	5.80					0.82		
328	5.80	40 mm	0.45	84.1	1.06	0.84	1.8000	120
21	5.80					0.83		
15	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.74	0.0000	120
14	5.80					0.73		
16	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.76	0.0000	120
15	5.80					0.74		
17	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.77	0.0000	120
16	5.80					0.76		
18	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.79	0.0000	120
17	5.80					0.77		
19	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.80	0.0000	120
18	5.80					0.79		
20	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.82	0.0000	120
19	5.80					0.80		
21	5.80	40 mm	3.45	84.1	1.06	0.83	0.0000	120
20	5.80					0.82		
350	5.80	90 mm	1.08	79.9	0.21	0.82	0.8000	120
368	5.80					0.82		
351	5.80	90 mm	3.32	79.9	0.21	0.82	0.8000	120
350	5.80					0.82		
352	5.80	90 mm	1.41	79.9	0.21	0.82	0.3000	120
351	5.80					0.82		
327	5.80	40 mm	0.45	72.4	0.92	0.84	1.8000	120
10	5.80					0.83		
4	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.76	0.0000	120
3	5.80					0.75		
5	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.77	0.0000	120
4	5.80					0.76		
6	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.79	0.0000	120
5	5.80					0.77		
7	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.80	0.0000	120
6	5.80					0.79		
8	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.81	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
7	5.80					0.80		
9	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.82	0.0000	120
8	5.80					0.81		
10	5.80	40 mm	3.45	72.4	0.92	0.83	0.0000	120
9	5.80					0.82		
1	5.80	40 mm	3.45	66.3	0.84	0.76	0.0000	120
2	5.80					0.75		
366	5.80	90 mm	2.45	56.3	0.15	0.82	0.3000	120
367	5.80					0.82		
367	5.80	90 mm	0.55	56.3	0.15	0.82	0.3000	120
368	5.80					0.82		
12	5.80	40 mm	3.45	52.2	0.66	0.73	0.0000	120
13	5.80					0.73		
23	5.80	40 mm	3.45	51.9	0.66	0.74	0.0000	120
24	5.80					0.73		
227	5.80	25 mm	3.45	47.6	1.42	0.40	0.0000	120
228	5.80					0.35		
348	5.80	40 mm	0.40	38.5	0.49	1.15	1.8000	120
215	5.80					1.15		
206	5.80	40 mm	0.41	38.5	0.49	1.11	0.0000	120
357	5.80					1.11		
207	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.12	0.0000	120
206	5.80					1.11		
208	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.12	0.0000	120
207	5.80					1.12		
209	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.12	0.0000	120
208	5.80					1.12		
210	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.13	0.0000	120
209	5.80					1.12		
211	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.13	0.0000	120
210	5.80					1.13		
212	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.13	0.0000	120
211	5.80					1.13		
213	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.14	0.0000	120
212	5.80					1.13		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
214	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.14	0.0000	120
213	5.80					1.14		
215	5.80	40 mm	3.45	38.5	0.49	1.15	0.0000	120
214	5.80					1.14		
342	5.80	65 mm	6.98	36.9	0.20	1.03	1.8000	120
535	5.80					1.03		
535	5.80	65 mm	7.60	36.9	0.20	1.03	0.3000	120
538	5.80					1.02		
538	5.80	65 mm	7.53	36.9	0.20	1.02	0.3000	120
544	5.80					1.02		
544	5.80	65 mm	13.25	36.9	0.20	1.02	1.8000	120
434	5.80					1.02		
437	5.80	65 mm	7.09	34.3	0.19	0.87	1.8000	120
533	5.80					0.86		
533	5.80	65 mm	7.52	34.3	0.19	0.86	1.8000	120
536	5.80					0.86		
536	5.80	65 mm	7.52	34.3	0.19	0.86	0.3000	120
539	5.80					0.86		
539	5.80	65 mm	7.47	34.3	0.19	0.86	1.8000	120
540	5.80					0.86		
540	5.80	65 mm	5.77	34.3	0.19	0.86	0.3000	120
372	5.80					0.86		
321	5.80	40 mm	0.40	32.1	0.41	1.14	1.8000	120
225	5.80					1.14		
216	5.80	40 mm	0.41	32.1	0.41	1.12	0.0000	120
356	5.80					1.12		
217	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.12	0.0000	120
216	5.80					1.12		
218	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.12	0.0000	120
217	5.80					1.12		
219	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.13	0.0000	120
218	5.80					1.12		
220	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.13	0.0000	120
219	5.80					1.13		
221	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.13	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
220	5.80					1.13		
222	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.13	0.0000	120
221	5.80					1.13		
223	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.14	0.0000	120
222	5.80					1.13		
224	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.14	0.0000	120
223	5.80					1.14		
225	5.80	40 mm	3.45	32.1	0.41	1.14	0.0000	120
224	5.80					1.14		
323	5.80	40 mm	0.45	22.5	0.28	1.12	1.8000	120
205	5.80					1.12		
195	5.80	40 mm	0.41	22.5	0.28	1.10	0.0000	120
358	5.80					1.10		
196	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
195	5.80					1.10		
197	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
196	5.80					1.11		
198	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
197	5.80					1.11		
199	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
198	5.80					1.11		
200	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
199	5.80					1.11		
201	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
200	5.80					1.11		
202	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
201	5.80					1.11		
203	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.11	0.0000	120
202	5.80					1.11		
204	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.12	0.0000	120
203	5.80					1.11		
205	5.80	40 mm	3.45	22.5	0.28	1.12	0.0000	120
204	5.80					1.12		
339	5.80	40 mm	0.45	22.3	0.28	0.99	0.0000	120
118	5.80					0.99		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
109	5.80	40 mm	0.15	22.3	0.28	0.98	1.8000	120
388	5.80					0.98		
110	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.98	0.0000	120
109	5.80					0.98		
111	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.98	0.0000	120
110	5.80					0.98		
112	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.98	0.0000	120
111	5.80					0.98		
113	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.98	0.0000	120
112	5.80					0.98		
114	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.98	0.0000	120
113	5.80					0.98		
115	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.99	0.0000	120
114	5.80					0.98		
116	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.99	0.0000	120
115	5.80					0.99		
117	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.99	0.0000	120
116	5.80					0.99		
118	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	0.99	0.0000	120
117	5.80					0.99		
330	5.80	40 mm	0.45	22.2	0.28	0.86	1.8000	120
43	5.80					0.86		
33	5.80	40 mm	0.41	22.2	0.28	0.85	0.0000	120
371	5.80					0.85		
34	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.85	0.0000	120
33	5.80					0.85		
35	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.85	0.0000	120
34	5.80					0.85		
36	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.85	0.0000	120
35	5.80					0.85		
37	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.85	0.0000	120
36	5.80					0.85		
38	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.85	0.0000	120
37	5.80					0.85		
39	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.85	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
38	5.80					0.85		
40	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.86	0.0000	120
39	5.80					0.85		
41	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.86	0.0000	120
40	5.80					0.86		
42	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.86	0.0000	120
41	5.80					0.86		
43	5.80	40 mm	3.45	22.2	0.28	0.86	0.0000	120
42	5.80					0.86		
376	5.80	40 mm	0.41	22.0	0.28	0.93	0.0000	120
77	5.80					0.93		
77	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.93	0.0000	120
78	5.80					0.92		
78	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
79	5.80					0.92		
79	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
80	5.80					0.92		
80	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
81	5.80					0.92		
81	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
82	5.80					0.92		
82	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
83	5.80					0.92		
83	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
84	5.80					0.92		
84	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
85	5.80					0.92		
85	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.92	0.0000	120
86	5.80					0.91		
86	5.80	40 mm	3.45	22.0	0.28	0.91	0.0000	120
87	5.80					0.91		
87	5.80	40 mm	0.45	22.0	0.28	0.91	1.8000	120
335	5.80					0.91		
377	5.80	65 mm	5.77	21.2	0.11	0.93	1.8000	120
543	5.80					0.93		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
543	5.80	65 mm	7.48	21.2	0.11	0.93	0.3000	120
542	5.80					0.93		
542	5.80	65 mm	7.50	21.2	0.11	0.93	0.3000	120
537	5.80					0.93		
537	5.80	65 mm	7.50	21.2	0.11	0.93	0.3000	120
534	5.80					0.93		
534	5.80	65 mm	7.11	21.2	0.11	0.93	1.8000	120
436	5.80					0.93		
340	5.80	40 mm	0.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
128	5.80					1.01		
119	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
236	5.80					1.01		
120	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
119	5.80					1.01		
121	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
120	5.80					1.01		
122	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
121	5.80					1.01		
123	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
122	5.80					1.01		
124	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
123	5.80					1.01		
125	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
124	5.80					1.01		
126	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
125	5.80					1.01		
127	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
126	5.80					1.01		
128	5.80	40 mm	3.45	17.4	0.22	1.01	0.0000	120
127	5.80					1.01		
236	5.80	40 mm	0.41	17.4	0.22	1.01	1.8000	120
354	5.80					1.00		
347	5.80	40 mm	0.45	17.1	0.22	1.10	1.8000	120
194	5.80					1.10		
184	5.80	40 mm	0.41	17.1	0.22	1.09	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
359	5.80					1.09		
185 184	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.09 1.09	0.0000	120
186 185	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.09	0.0000	120
187 186	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
188 187	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
189 188	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
190 189	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
191 190	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
192 191	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
193 192	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
194 193	5.80 5.80	40 mm	3.45	17.1	0.22	1.10 1.10	0.0000	120
25 24	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.5	0.21	0.73 0.73	0.0000	120
336 98	5.80 5.80	40 mm	0.45	16.4	0.21	0.95 0.95	0.0000	120
88 378	5.80 5.80	40 mm	0.41	16.4	0.21	0.94 0.94	1.8000	120
89 88	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.94 0.94	0.0000	120
90 89	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.94 0.94	0.0000	120
91 90	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.94 0.94	0.0000	120
92 91	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.94 0.94	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
93 92	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.94 0.94	0.0000	120
94 93	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.94 0.94	0.0000	120
95 94	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.95 0.94	0.0000	120
96 95	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.95 0.95	0.0000	120
97 96	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.95 0.95	0.0000	120
98 97	5.80 5.80	40 mm	3.45	16.4	0.21	0.95 0.95	0.0000	120
14 13	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.9	0.20	0.73 0.73	0.0000	120
375 66	5.80 5.80	40 mm	0.41	15.6	0.20	0.91 0.91	0.0000	120
66 67	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.91 0.91	0.0000	120
67 68	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.91 0.91	0.0000	120
68 69	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.91 0.91	0.0000	120
69 70	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.91 0.91	0.0000	120
70 71	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.91 0.90	0.0000	120
71 72	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.90 0.90	0.0000	120
72 73	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.90 0.90	0.0000	120
73 74	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.90 0.90	0.0000	120
74 75	5.80 5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.90 0.90	0.0000	120
75	5.80	40 mm	3.45	15.6	0.20	0.90	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
76	5.80					0.90		
76	5.80	40 mm	0.45	15.6	0.20	0.90	1.8000	120
334	5.80					0.90		
346	5.80	40 mm	0.45	12.5	0.16	1.09	1.8000	120
183	5.80					1.09		
173	5.80	40 mm	0.41	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
360	5.80					1.08		
174	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
173	5.80					1.08		
175	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
174	5.80					1.08		
176	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
175	5.80					1.08		
177	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
176	5.80					1.08		
178	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
177	5.80					1.08		
179	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.08	0.0000	120
178	5.80					1.08		
180	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.09	0.0000	120
179	5.80					1.08		
181	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.09	0.0000	120
180	5.80					1.09		
182	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.09	0.0000	120
181	5.80					1.09		
183	5.80	40 mm	3.45	12.5	0.16	1.09	0.0000	120
182	5.80					1.09		
374	5.80	40 mm	0.41	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
55	5.80					0.89		
55	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
56	5.80					0.89		
56	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
57	5.80					0.89		
57	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
58	5.80					0.89		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
58	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
59	5.80					0.89		
59	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
60	5.80					0.89		
60	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
61	5.80					0.89		
61	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
62	5.80					0.89		
62	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
63	5.80					0.89		
63	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
64	5.80					0.89		
64	5.80	40 mm	3.45	9.1	0.12	0.89	0.0000	120
65	5.80					0.89		
65	5.80	40 mm	0.45	9.1	0.12	0.89	1.8000	120
333	5.80					0.89		
345	5.80	40 mm	0.45	8.7	0.11	1.07	1.8000	120
172	5.80					1.07		
162	5.80	40 mm	0.41	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
361	5.80					1.07		
163	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
162	5.80					1.07		
164	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
163	5.80					1.07		
165	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
164	5.80					1.07		
166	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
165	5.80					1.07		
167	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
166	5.80					1.07		
168	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
167	5.80					1.07		
169	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120
168	5.80					1.07		
170	5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
169	5.80					1.07		
171 170	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07 1.07	0.0000	120
172 171	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.7	0.11	1.07 1.07	0.0000	120
344 161	5.80 5.80	40 mm	0.45	5.7	0.07	1.06 1.06	1.8000	120
151 362	5.80 5.80	40 mm	0.41	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
152 151	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
153 152	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
154 153	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
155 154	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
156 155	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
157 156	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
158 157	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
159 158	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
160 159	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
161 160	5.80 5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.06 1.06	0.0000	120
331 54	5.80 5.80	40 mm	0.45	4.9	0.06	0.88 0.88	1.8000	120
44 373	5.80 5.80	40 mm	0.41	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
45 44	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
46 45	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
47 46	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
48 47	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
49 48	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
50 49	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
51 50	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
52 51	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
53 52	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
54 53	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.9	0.06	0.88 0.88	0.0000	120
338 108	5.80 5.80	40 mm	0.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
99 387	5.80 5.80	40 mm	0.15	3.9	0.05	0.97 0.97	1.8000	120
100 99	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
101 100	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
102 101	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
103 102	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
104 103	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
105 104	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97 0.97	0.0000	120
106	5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
105	5.80					0.97		
107	5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97	0.0000	120
106	5.80					0.97		
108	5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	0.97	0.0000	120
107	5.80					0.97		
343	5.80	40 mm	0.45	3.6	0.05	1.04	1.8000	120
150	5.80					1.04		
140	5.80	40 mm	0.41	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
363	5.80					1.04		
141	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
140	5.80					1.04		
142	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
141	5.80					1.04		
143	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
142	5.80					1.04		
144	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
143	5.80					1.04		
145	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
144	5.80					1.04		
146	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
145	5.80					1.04		
147	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
146	5.80					1.04		
148	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
147	5.80					1.04		
149	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
148	5.80					1.04		
150	5.80	40 mm	3.45	3.6	0.05	1.04	0.0000	120
149	5.80					1.04		
3	5.80	40 mm	3.45	3.0	0.04	0.75	0.0000	120
2	5.80					0.75		
341	5.80	40 mm	0.45	2.4	0.03	1.03	1.8000	120
139	5.80					1.03		
129	5.80	40 mm	0.41	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
364	5.80					1.03		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
130	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
129	5.80					1.03		
131	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
130	5.80					1.03		
132	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
131	5.80					1.03		
133	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
132	5.80					1.03		
134	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
133	5.80					1.03		
135	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
134	5.80					1.03		
136	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
135	5.80					1.03		
137	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
136	5.80					1.03		
138	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
137	5.80					1.03		
139	5.80	40 mm	3.45	2.4	0.03	1.03	0.0000	120
138	5.80					1.03		
232	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.84	0.0000	120
233	5.80					0.84		
234	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.84	0.0000	120
235	5.80					0.84		
233	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.84	0.0000	120
234	5.80					0.84		
231	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.84	0.0000	120
232	5.80					0.84		
230	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	0.84	0.0000	120
231	5.80					0.84		
380	5.80	32 mm	3.48	0.0	0.00	0.84	0.0000	120
230	5.80					0.84		
235	5.80	32 mm	0.45	0.0	0.00	0.84	1.8000	120
325	5.80					0.84		
228	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.35	0.0000	120

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
229	5.80					0.35		
541 540	5.80 5.80	65 mm	0.75	0.0	0.00	0.86 0.86	1.8000	120

4. PROJECTE (RUIXADORS INFERIORS- HIDRAULICAMENT FABORABLE)

4.1. Càlcul hidràulic

Càlcul hidràulic

Nom del projecte:
Localització:
Referència del plànol:
Data: 31/01/2025

Disseny
- Referència de l'àrea d'operació:
- Localització de l'àrea d'operació: ruixadors sota parades
- Classificació de la zona: Risc Ordinari (Grup 2)
- Densitat de descàrrega: 5.0 mm/min
- Àrea d'operació: 142.83 m²
- Àrea protegida mitjana: 11.90 m²
- Tipus de ruixador calculat: Ruixador estàndard
- Nº de ruixadors calculats: 12
- Cabal dels ruixadors intermedis: --
- Cabal de la BIE: 0.0 lpm
- Cabal total requerit (incloent les BIE): 1.96 bar @ 912.0 lpm
- Temps mínim de subministrament d'aigua: 60.0 min.
- Tipus de sistema: Sistema humit
- Volum del sistema sec o d'acció prèvia: --

Dades del subministrament d'aigua
- Data: 31/01/2025
- Localització: 3D
- Font: Connexió a xarxa pública

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Càlcul hidràulic

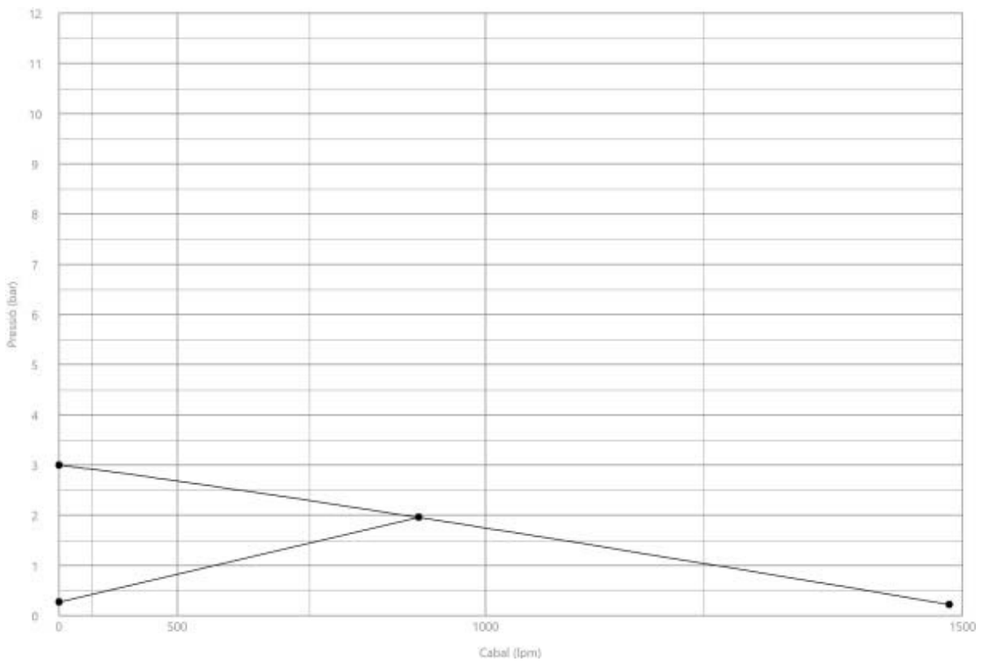
Nom del contractista:
Adreça:
Num. de telèfon:
Nom del projectista:
Entitat supervisora:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

GRÀFICA DE LA INSTAL·LACIÓ

$N^{1.85}$



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

4.2. Nusos

Nusos				
Nus	Cota (m)	Tipus	Pressió (bar)	Cabal (lpm)
308	0.00	Connexió a xarxa pública	1.96	912.0
280	2.80	Ruixador	0.92	76.8
282	2.80	Ruixador	0.92	76.8
279	2.80	Ruixador	0.92	76.8
281	2.80	Ruixador	0.92	76.8
288	2.80	Ruixador	0.91	76.1
287	2.80	Ruixador	0.91	76.1
290	2.80	Ruixador	0.90	76.0
289	2.80	Ruixador	0.90	76.0
284	2.80	Ruixador	0.88	75.2
283	2.80	Ruixador	0.88	75.2
286	2.80	Ruixador	0.88	75.1
285	2.80	Ruixador	0.88	75.0

4.3. Canonades

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
384 383	0.00 0.00	90 mm	1.13	912.0	2.38	1.83 1.80	0.8000	120
385 384	0.00 0.00	90 mm	0.39	912.0	2.38	1.86 1.83	0.8000	120
389 385	0.00 0.00	90 mm	8.85	912.0	2.38	1.93 1.86	0.3000	120
308 389	0.00 0.00	90 mm	3.40	912.0	2.38	1.96 1.93	0.0000	120
383 349	0.00 5.80	90 mm	5.81	912.0	2.38	1.80 1.16	0.8000	120
530 475	2.80 2.80	32 mm	1.80	159.4	2.75	1.10 0.98	1.8000	120
532 495	2.80 2.80	32 mm	2.06	154.2	2.66	1.08 0.96	1.8000	120
531	2.80	32 mm	2.03	152.6	2.63	1.06	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
485	2.80					0.94		
532 497	2.80 2.80	32 mm	2.39	150.1	2.59	1.08 0.96	1.8000	120
530 477	2.80 2.80	32 mm	2.65	147.9	2.55	1.10 0.97	1.8000	120
531 487	2.80 2.80	32 mm	2.42	147.8	2.55	1.06 0.93	1.8000	120
471 280	2.80 2.80	32 mm	0.50	86.4	1.49	0.95 0.92	1.8000	120
472 282	2.80 2.80	32 mm	0.50	86.4	1.49	0.95 0.92	1.8000	120
491 288	2.80 2.80	32 mm	0.50	85.9	1.48	0.93 0.91	1.8000	120
492 290	2.80 2.80	32 mm	0.50	85.8	1.48	0.93 0.90	1.8000	120
481 284	2.80 2.80	32 mm	0.50	84.8	1.46	0.91 0.88	1.8000	120
482 286	2.80 2.80	32 mm	0.50	84.6	1.46	0.90 0.88	1.8000	120
475 473	2.80 2.80	32 mm	1.73	79.7	1.37	0.98 0.95	1.8000	120
475 474	2.80 2.80	32 mm	1.73	79.7	1.37	0.98 0.95	1.8000	120
495 494	2.80 2.80	32 mm	1.53	77.2	1.33	0.96 0.93	1.8000	120
495 493	2.80 2.80	32 mm	1.93	77.0	1.33	0.96 0.93	1.8000	120
485 484	2.80 2.80	32 mm	1.53	76.4	1.32	0.94 0.91	1.8000	120
485 483	2.80 2.80	32 mm	1.93	76.2	1.31	0.94 0.91	1.8000	120
497 491	2.80 2.80	32 mm	1.53	75.1	1.29	0.96 0.93	1.8000	120
497 492	2.80 2.80	32 mm	1.93	75.0	1.29	0.96 0.93	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
477 471	2.80 2.80	32 mm	1.73	73.9	1.27	0.97 0.95	1.8000	120
477 472	2.80 2.80	32 mm	1.73	73.9	1.27	0.97 0.95	1.8000	120
487 481	2.80 2.80	32 mm	1.53	73.9	1.27	0.93 0.91	1.8000	120
487 482	2.80 2.80	32 mm	1.93	73.9	1.27	0.93 0.90	1.8000	120
473 281	2.80 2.80	32 mm	0.50	67.3	1.16	0.95 0.92	3.6000	120
474 279	2.80 2.80	32 mm	0.50	67.3	1.16	0.95 0.92	3.6000	120
494 287	2.80 2.80	32 mm	0.50	66.4	1.14	0.93 0.91	3.6000	120
493 289	2.80 2.80	32 mm	0.50	66.3	1.14	0.93 0.90	3.6000	120
484 283	2.80 2.80	32 mm	0.50	65.6	1.13	0.91 0.88	3.6000	120
483 285	2.80 2.80	32 mm	0.50	65.5	1.13	0.91 0.88	3.6000	120
473 479	2.80 2.80	32 mm	0.35	12.4	0.21	0.95 0.95	0.8000	120
474 476	2.80 2.80	32 mm	0.35	12.4	0.21	0.95 0.95	0.8000	120
476 478	2.80 2.80	32 mm	4.45	12.4	0.21	0.95 0.95	0.8000	120
478 471	2.80 2.80	32 mm	0.35	12.4	0.21	0.95 0.95	0.3000	120
479 480	2.80 2.80	32 mm	4.45	12.4	0.21	0.95 0.95	0.8000	120
480 472	2.80 2.80	32 mm	0.35	12.4	0.21	0.95 0.95	0.3000	120
484 486	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.8	0.19	0.91 0.91	0.8000	120
486	2.80	32 mm	4.45	10.8	0.19	0.91	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
488	2.80					0.91		
488 481	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.8	0.19	0.91 0.91	0.3000	120
494 496	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.8	0.19	0.93 0.93	0.8000	120
496 498	2.80 2.80	32 mm	4.45	10.8	0.19	0.93 0.93	0.8000	120
498 491	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.8	0.19	0.93 0.93	0.3000	120
483 489	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.7	0.18	0.91 0.91	0.8000	120
489 490	2.80 2.80	32 mm	4.45	10.7	0.18	0.91 0.90	0.8000	120
490 482	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.7	0.18	0.90 0.90	0.3000	120
493 499	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.7	0.18	0.93 0.93	0.8000	120
499 500	2.80 2.80	32 mm	4.45	10.7	0.18	0.93 0.93	0.8000	120
500 492	2.80 2.80	32 mm	0.35	10.7	0.18	0.93 0.93	0.3000	120
288 287	2.80 2.80	32 mm	3.45	9.7	0.17	0.91 0.91	0.0000	120
290 289	2.80 2.80	32 mm	3.45	9.7	0.17	0.90 0.90	0.0000	120
284 283	2.80 2.80	32 mm	3.45	9.6	0.17	0.88 0.88	0.0000	120
286 285	2.80 2.80	32 mm	3.45	9.6	0.17	0.88 0.88	0.0000	120
280 279	2.80 2.80	32 mm	3.45	9.5	0.16	0.92 0.92	0.0000	120
282 281	2.80 2.80	32 mm	3.45	9.5	0.16	0.92 0.92	0.0000	120
555 550	2.80 2.80	90 mm	8.79	1.2	0.00	1.33 1.33	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
555 557	2.80 2.80	90 mm	1.51	1.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
548 549	2.80 2.80	90 mm	3.32	1.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
549 550	2.80 2.80	90 mm	0.32	1.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
551 548	2.80 2.80	90 mm	1.19	1.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
302 551	2.80 2.80	25 mm	0.41	0.6	0.02	1.33 1.33	0.0000	120
304 305	2.80 2.80	25 mm	3.45	0.6	0.02	1.33 1.33	0.0000	120
305 557	2.80 2.80	25 mm	1.35	0.6	0.02	1.33 1.33	1.8000	120
302 303	2.80 2.80	25 mm	3.45	0.6	0.02	1.33 1.33	0.0000	120
303 304	2.80 2.80	25 mm	3.45	0.6	0.02	1.33 1.33	0.0000	120
547 551	2.80 2.80	90 mm	3.45	0.4	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
556 557	2.80 2.80	90 mm	3.45	0.4	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
546 547	2.80 2.80	90 mm	3.45	0.4	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
552 553	2.80 2.80	90 mm	2.51	0.4	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
553 554	2.80 2.80	90 mm	4.30	0.4	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
554 556	2.80 2.80	90 mm	0.94	0.4	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
558 559	2.80 2.80	90 mm	7.80	0.3	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
559 552	2.80 2.80	90 mm	0.61	0.3	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
546	2.80	90 mm	0.61	0.3	0.00	1.33	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
558	2.80					1.33		
447 458	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
455 450	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
390 446	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
443 403	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
459 470	2.80 2.80	32 mm	0.65	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
467 462	2.80 2.80	32 mm	0.65	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
458 523	2.80 2.80	32 mm	1.83	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
523 524	2.80 2.80	32 mm	0.62	0.1	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
524 455	2.80 2.80	32 mm	2.10	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
522 467	2.80 2.80	32 mm	2.12	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
521 522	2.80 2.80	32 mm	0.58	0.1	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
470 521	2.80 2.80	32 mm	1.85	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
525 443	2.80 2.80	32 mm	1.95	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
446 525	2.80 2.80	32 mm	2.59	0.1	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
392 409	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
405 407	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
409 407	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
394 415	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
415 413	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
411 413	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
396 421	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
417 419	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
421 419	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
501 506	2.80 2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
506 505	2.80 2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
504 505	2.80 2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
450 453	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
454 447	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
442 390	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
403 441	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
462 465	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
466 459	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
295 546	2.80 2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
295 296	2.80 2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
296	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
297	2.80					1.33		
297	2.80	25 mm	0.49	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
552	2.80					1.33		
406	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
405	2.80					1.33		
408	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
392	2.80					1.33		
414	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
394	2.80					1.33		
412	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
411	2.80					1.33		
418	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
417	2.80					1.33		
420	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
396	2.80					1.33		
450	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
267	2.80					1.33		
267	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
268	2.80					1.33		
268	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
447	2.80					1.33		
403	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
237	2.80					1.33		
237	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
238	2.80					1.33		
238	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
390	2.80					1.33		
274	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
459	2.80					1.33		
462	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
273	2.80					1.33		
273	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
274	2.80					1.33		
422	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
423	2.80					1.33		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
400	2.80	32 mm	1.84	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
431	2.80					1.33		
431	2.80	32 mm	1.61	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
401	2.80					1.33		
292	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
501	2.80					1.33		
504	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
291	2.80					1.33		
291	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
292	2.80					1.33		
453	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
456	2.80					1.33		
456	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
457	2.80					1.33		
457	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
454	2.80					1.33		
441	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
444	2.80					1.33		
444	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
445	2.80					1.33		
445	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
442	2.80					1.33		
465	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
468	2.80					1.33		
468	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
469	2.80					1.33		
469	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
466	2.80					1.33		
298	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
299	2.80					1.33		
299	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
300	2.80					1.33		
300	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
301	2.80					1.33		
301	2.80	25 mm	1.35	0.0	0.00	1.33	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
556	2.80					1.33		
298	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
547	2.80					1.33		
453	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
271	2.80					1.33		
271	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
272	2.80					1.33		
272	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
454	2.80					1.33		
266	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
442	2.80					1.33		
441	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
265	2.80					1.33		
265	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
266	2.80					1.33		
465	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
277	2.80					1.33		
277	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
278	2.80					1.33		
278	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
466	2.80					1.33		
503	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
504	2.80					1.33		
502	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
501	2.80					1.33		
412	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
527	2.80					1.33		
527	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
414	2.80					1.33		
418	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
528	2.80					1.33		
528	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
420	2.80					1.33		
401	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
432	2.80					1.33		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
519	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
422	2.80					1.33		
519	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
432	2.80					1.33		
406	2.80	32 mm	1.97	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
526	2.80					1.33		
526	2.80	32 mm	2.57	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
408	2.80					1.33		
417	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
249	2.80					1.33		
249	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
250	2.80					1.33		
250	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
396	2.80					1.33		
246	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
394	2.80					1.33		
411	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
245	2.80					1.33		
245	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
246	2.80					1.33		
242	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
392	2.80					1.33		
241	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
242	2.80					1.33		
405	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
241	2.80					1.33		
446	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
391	2.80					1.33		
402	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
443	2.80					1.33		
449	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
455	2.80					1.33		
458	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
448	2.80					1.33		
470	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.33	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
460	2.80					1.33		
461 467	2.80 2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
518 400	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
424 518	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
423 424	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
393 408	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
404 406	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
507 508	2.80 2.80	32 mm	1.34	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
503 507	2.80 2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
520 509	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
508 520	2.80 2.80	32 mm	0.66	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
509 502	2.80 2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
261 400	2.80 2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
423 259	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
260 261	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
259 260	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
395 414	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
410 412	2.80 2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
397 420	2.80 2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
416 418	2.80 2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
440 391	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
439 402	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
439 440	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
452 448	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
451 452	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
451 449	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
464 460	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
463 464	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
463 461	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
398 430	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
428 430	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
426 428	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
510 511	2.80 2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
511 393	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
404 510	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
262	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
263	2.80					1.33		
263	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
264	2.80					1.33		
422	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
262	2.80					1.33		
264	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
401	2.80					1.33		
247	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
248	2.80					1.33		
410	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
247	2.80					1.33		
248	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
395	2.80					1.33		
416	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
251	2.80					1.33		
251	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
252	2.80					1.33		
252	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
397	2.80					1.33		
529	2.80	32 mm	5.67	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
429	2.80					1.33		
427	2.80	32 mm	2.16	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
529	2.80					1.33		
294	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
502	2.80					1.33		
293	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
294	2.80					1.33		
503	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
293	2.80					1.33		
429	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
398	2.80					1.33		
427	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
426	2.80					1.33		
240	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
391	2.80					1.33		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
239	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
240	2.80					1.33		
402	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
239	2.80					1.33		
449	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
269	2.80					1.33		
270	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
448	2.80					1.33		
269	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
270	2.80					1.33		
276	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
460	2.80					1.33		
275	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
276	2.80					1.33		
461	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
275	2.80					1.33		
244	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
393	2.80					1.33		
243	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
244	2.80					1.33		
404	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
243	2.80					1.33		
513	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
395	2.80					1.33		
512	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
410	2.80					1.33		
512	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
513	2.80					1.33		
515	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
397	2.80					1.33		
514	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
515	2.80					1.33		
514	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
416	2.80					1.33		
426	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	3.6000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
253	2.80					1.33		
253 254	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
254 255	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
255 398	2.80 2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
516 517	2.80 2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
517 399	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.3000	120
516 425	2.80 2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
257 258	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
425 256	2.80 2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
256 257	2.80 2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
258 399	2.80 2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
425 427	2.80 2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
399 429	2.80 2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.33 1.33	1.8000	120
560 561	2.80 2.80	90 mm	1.94	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
545 431	2.80 2.80	32 mm	0.10	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
307 560	2.80 2.80	25 mm	0.53	0.0	0.00	1.33 1.33	0.8000	120
306 307	2.80 2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.33 1.33	0.0000	120
530 535	2.80 5.80	65 mm	3.00	307.3	1.66	1.10 0.85	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
532 544	2.80 5.80	65 mm	3.00	304.3	1.64	1.08 0.83	1.8000	120
531 538	2.80 5.80	65 mm	3.00	300.4	1.62	1.06 0.83	3.6000	120
550 381	2.80 5.80	90 mm	3.00	2.2	0.01	1.33 1.04	0.0000	120
555 382	2.80 5.80	90 mm	3.00	2.2	0.01	1.33 1.04	1.8000	120
561 314	2.80 5.80	90 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
545 369	2.80 5.80	32 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
525 533	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
508 541	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
524 536	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
526 534	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
529 543	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
522 539	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
528 542	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
527 537	2.80 5.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.33 1.04	1.8000	120
316 322	5.80 5.80	90 mm	0.45	615.8	1.61	1.15 1.14	0.3000	120
317 316	5.80 5.80	90 mm	2.66	615.8	1.61	1.16 1.15	0.3000	120
322 323	5.80 5.80	90 mm	0.33	615.8	1.61	1.14 1.13	0.8000	120
349	5.80	90 mm	0.39	615.8	1.61	1.16	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
317	5.80					1.16		
323 347	5.80 5.80	90 mm	3.45	593.6	1.55	1.13 1.11	0.3000	120
347 346	5.80 5.80	90 mm	3.45	576.7	1.51	1.11 1.10	0.3000	120
341 342	5.80 5.80	90 mm	0.32	564.7	1.48	1.04 1.04	0.3000	120
346 345	5.80 5.80	90 mm	3.45	564.7	1.48	1.10 1.08	0.3000	120
343 341	5.80 5.80	90 mm	3.45	556.8	1.45	1.06 1.04	0.3000	120
345 344	5.80 5.80	90 mm	3.45	556.7	1.45	1.08 1.07	0.3000	120
344 343	5.80 5.80	90 mm	3.45	552.9	1.44	1.07 1.06	0.3000	120
342 535	5.80 5.80	65 mm	6.98	522.3	2.82	1.04 0.85	1.8000	120
434 544	5.80 5.80	65 mm	13.25	389.7	2.10	1.04 0.83	3.6000	120
362 363	5.80 5.80	90 mm	3.45	359.1	0.94	1.07 1.06	1.8000	120
361 362	5.80 5.80	90 mm	3.45	355.3	0.93	1.08 1.07	1.8000	120
363 364	5.80 5.80	90 mm	3.45	355.2	0.93	1.06 1.04	1.8000	120
360 361	5.80 5.80	90 mm	3.45	347.3	0.91	1.09 1.08	1.8000	120
364 434	5.80 5.80	90 mm	0.32	347.3	0.91	1.04 1.04	1.8000	120
359 360	5.80 5.80	90 mm	3.45	335.2	0.88	1.11 1.09	1.8000	120
358 359	5.80 5.80	90 mm	3.45	318.4	0.83	1.12 1.11	1.8000	120
349 348	5.80 5.80	90 mm	3.13	296.2	0.77	1.16 1.16	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
357 358	5.80 5.80	90 mm	3.45	296.2	0.77	1.12 1.12	1.8000	120
348 321	5.80 5.80	90 mm	3.45	257.9	0.67	1.16 1.16	0.3000	120
356 357	5.80 5.80	90 mm	3.45	257.9	0.67	1.13 1.12	1.8000	120
310 355	5.80 5.80	90 mm	0.41	226.0	0.59	1.13 1.13	0.3000	120
311 310	5.80 5.80	90 mm	15.62	226.0	0.59	1.14 1.13	0.3000	120
312 320	5.80 5.80	90 mm	15.06	226.0	0.59	1.15 1.14	0.3000	120
313 312	5.80 5.80	90 mm	0.40	226.0	0.59	1.15 1.15	0.8000	120
320 311	5.80 5.80	90 mm	0.37	226.0	0.59	1.14 1.14	0.3000	120
321 313	5.80 5.80	90 mm	0.55	226.0	0.59	1.16 1.15	0.3000	120
355 356	5.80 5.80	90 mm	0.55	226.0	0.59	1.13 1.13	0.8000	120
535 538	5.80 5.80	65 mm	7.60	215.0	1.16	0.85 0.83	0.3000	120
544 538	5.80 5.80	65 mm	7.53	85.4	0.46	0.83 0.83	0.3000	120
342 433	5.80 5.80	90 mm	0.30	42.4	0.11	1.04 1.04	0.3000	120
433 340	5.80 5.80	90 mm	2.83	42.4	0.11	1.04 1.04	0.3000	120
354 365	5.80 5.80	90 mm	2.83	42.4	0.11	1.04 1.04	1.8000	120
365 434	5.80 5.80	90 mm	0.30	42.4	0.11	1.04 1.04	0.3000	120
348 215	5.80 5.80	40 mm	0.40	38.3	0.48	1.16 1.16	1.8000	120
206	5.80	40 mm	0.41	38.3	0.48	1.12	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
357	5.80					1.12		
207 206	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.13 1.12	0.0000	120
208 207	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.13 1.13	0.0000	120
209 208	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.13 1.13	0.0000	120
210 209	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.14 1.13	0.0000	120
211 210	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.14 1.14	0.0000	120
212 211	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.15 1.14	0.0000	120
213 212	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.15 1.15	0.0000	120
214 213	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.15 1.15	0.0000	120
215 214	5.80 5.80	40 mm	3.45	38.3	0.48	1.16 1.15	0.0000	120
340 339	5.80 5.80	90 mm	3.45	36.7	0.10	1.04 1.04	0.3000	120
318 353	5.80 5.80	90 mm	0.41	36.7	0.10	1.04 1.04	0.3000	120
319 318	5.80 5.80	90 mm	3.30	36.7	0.10	1.04 1.04	0.8000	120
353 354	5.80 5.80	90 mm	0.33	36.7	0.10	1.04 1.04	0.8000	120
388 319	5.80 5.80	90 mm	3.12	36.7	0.10	1.04 1.04	1.8000	120
339 338	5.80 5.80	90 mm	3.45	31.9	0.08	1.04 1.04	0.3000	120
387 388	5.80 5.80	90 mm	3.45	31.9	0.08	1.04 1.04	1.8000	120
321 225	5.80 5.80	40 mm	0.40	31.9	0.40	1.16 1.15	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
216 356	5.80 5.80	40 mm	0.41	31.9	0.40	1.13 1.13	0.0000	120
217 216	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.13 1.13	0.0000	120
218 217	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.14 1.13	0.0000	120
219 218	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.14 1.14	0.0000	120
220 219	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.14 1.14	0.0000	120
221 220	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.14 1.14	0.0000	120
222 221	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.15 1.14	0.0000	120
223 222	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.15 1.15	0.0000	120
224 223	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.15 1.15	0.0000	120
225 224	5.80 5.80	40 mm	3.45	31.9	0.40	1.15 1.15	0.0000	120
338 336	5.80 5.80	90 mm	3.45	27.8	0.07	1.04 1.04	0.3000	120
378 379	5.80 5.80	90 mm	1.64	27.8	0.07	1.04 1.04	1.8000	120
379 386	5.80 5.80	90 mm	3.71	27.8	0.07	1.04 1.04	0.8000	120
386 387	5.80 5.80	90 mm	1.84	27.8	0.07	1.04 1.04	0.8000	120
336 337	5.80 5.80	90 mm	0.87	25.0	0.07	1.04 1.04	0.3000	120
337 436	5.80 5.80	90 mm	0.57	25.0	0.07	1.04 1.04	0.3000	120
377 435	5.80 5.80	90 mm	0.57	25.0	0.07	1.04 1.04	1.8000	120
435	5.80	90 mm	0.87	25.0	0.07	1.04	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
378	5.80					1.04		
323	5.80	40 mm	0.45	22.3	0.28	1.13	1.8000	120
205	5.80					1.13		
195	5.80	40 mm	0.41	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
358	5.80					1.12		
196	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
195	5.80					1.12		
197	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
196	5.80					1.12		
198	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
197	5.80					1.12		
199	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
198	5.80					1.12		
200	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
199	5.80					1.12		
201	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
200	5.80					1.12		
202	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.12	0.0000	120
201	5.80					1.12		
203	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.13	0.0000	120
202	5.80					1.12		
204	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.13	0.0000	120
203	5.80					1.13		
205	5.80	40 mm	3.45	22.3	0.28	1.13	0.0000	120
204	5.80					1.13		
436	5.80	90 mm	2.01	17.8	0.05	1.04	0.3000	120
335	5.80					1.04		
376	5.80	90 mm	2.01	17.8	0.05	1.04	1.8000	120
377	5.80					1.04		
347	5.80	40 mm	0.45	16.8	0.21	1.11	1.8000	120
194	5.80					1.11		
184	5.80	40 mm	0.41	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
359	5.80					1.11		
185	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
184	5.80					1.11		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
186	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
185	5.80					1.11		
187	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
186	5.80					1.11		
188	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
187	5.80					1.11		
189	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
188	5.80					1.11		
190	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
189	5.80					1.11		
191	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
190	5.80					1.11		
192	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
191	5.80					1.11		
193	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
192	5.80					1.11		
194	5.80	40 mm	3.45	16.8	0.21	1.11	0.0000	120
193	5.80					1.11		
335	5.80	90 mm	3.45	15.6	0.04	1.04	0.3000	120
334	5.80					1.04		
375	5.80	90 mm	3.45	15.6	0.04	1.04	1.8000	120
376	5.80					1.04		
334	5.80	90 mm	3.45	13.8	0.04	1.04	0.3000	120
333	5.80					1.04		
374	5.80	90 mm	3.45	13.8	0.04	1.04	1.8000	120
375	5.80					1.04		
333	5.80	90 mm	3.45	12.2	0.03	1.04	0.3000	120
331	5.80					1.04		
373	5.80	90 mm	3.45	12.2	0.03	1.04	1.8000	120
374	5.80					1.04		
346	5.80	40 mm	0.45	12.1	0.15	1.10	1.8000	120
183	5.80					1.10		
173	5.80	40 mm	0.41	12.1	0.15	1.09	0.0000	120
360	5.80					1.09		
174	5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.09	0.0000	120

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
173	5.80					1.09		
175 174	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.09 1.09	0.0000	120
176 175	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.09	0.0000	120
177 176	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
178 177	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
179 178	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
180 179	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
181 180	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
182 181	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
183 182	5.80 5.80	40 mm	3.45	12.1	0.15	1.10 1.10	0.0000	120
331 332	5.80 5.80	90 mm	1.73	10.9	0.03	1.04 1.04	0.3000	120
332 437	5.80 5.80	90 mm	0.84	10.9	0.03	1.04 1.04	0.3000	120
372 438	5.80 5.80	90 mm	0.84	10.9	0.03	1.04 1.04	1.8000	120
438 373	5.80 5.80	90 mm	1.73	10.9	0.03	1.04 1.04	0.3000	120
364 129	5.80 5.80	40 mm	0.41	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
129 130	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
130 131	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
131 132	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
132 133	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
133 134	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
134 135	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
135 136	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
136 137	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
137 138	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
138 139	5.80 5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.04 1.04	0.0000	120
139 341	5.80 5.80	40 mm	0.45	8.0	0.10	1.04 1.04	1.8000	120
345 172	5.80 5.80	40 mm	0.45	7.9	0.10	1.08 1.08	1.8000	120
162 361	5.80 5.80	40 mm	0.41	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
163 162	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
164 163	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
165 164	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
166 165	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
167 166	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
168 167	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
169 168	5.80 5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08 1.08	0.0000	120
170	5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
169	5.80					1.08		
171	5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08	0.0000	120
170	5.80					1.08		
172	5.80	40 mm	3.45	7.9	0.10	1.08	0.0000	120
171	5.80					1.08		
437	5.80	90 mm	0.89	7.8	0.02	1.04	0.3000	120
330	5.80					1.04		
371	5.80	90 mm	0.89	7.8	0.02	1.04	1.8000	120
372	5.80					1.04		
436	5.80	65 mm	7.11	7.2	0.04	1.04	1.8000	120
534	5.80					1.04		
534	5.80	65 mm	7.50	7.2	0.04	1.04	0.3000	120
537	5.80					1.04		
537	5.80	65 mm	7.50	7.2	0.04	1.04	0.3000	120
542	5.80					1.04		
542	5.80	65 mm	7.48	7.2	0.04	1.04	0.3000	120
543	5.80					1.04		
543	5.80	65 mm	5.77	7.2	0.04	1.04	0.3000	120
377	5.80					1.04		
330	5.80	90 mm	3.45	6.9	0.02	1.04	0.3000	120
329	5.80					1.04		
370	5.80	90 mm	3.45	6.9	0.02	1.04	1.8000	120
371	5.80					1.04		
329	5.80	90 mm	3.45	6.0	0.02	1.04	0.3000	120
328	5.80					1.04		
352	5.80	90 mm	1.73	6.0	0.02	1.04	1.8000	120
369	5.80					1.04		
369	5.80	90 mm	1.73	6.0	0.02	1.04	0.3000	120
370	5.80					1.04		
340	5.80	40 mm	0.45	5.7	0.07	1.04	1.8000	120
128	5.80					1.04		
119	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
236	5.80					1.04		
120	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
119	5.80					1.04		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
121	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
120	5.80					1.04		
122	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
121	5.80					1.04		
123	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
122	5.80					1.04		
124	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
123	5.80					1.04		
125	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
124	5.80					1.04		
126	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
125	5.80					1.04		
127	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
126	5.80					1.04		
128	5.80	40 mm	3.45	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
127	5.80					1.04		
236	5.80	40 mm	0.41	5.7	0.07	1.04	0.0000	120
354	5.80					1.04		
328	5.80	90 mm	2.49	5.3	0.01	1.04	0.3000	120
327	5.80					1.04		
350	5.80	90 mm	3.32	5.3	0.01	1.04	0.8000	120
351	5.80					1.04		
351	5.80	90 mm	1.41	5.3	0.01	1.04	0.8000	120
352	5.80					1.04		
368	5.80	90 mm	1.08	5.3	0.01	1.04	1.8000	120
350	5.80					1.04		
339	5.80	40 mm	0.45	4.8	0.06	1.04	1.8000	120
118	5.80					1.04		
109	5.80	40 mm	0.15	4.8	0.06	1.04	0.0000	120
388	5.80					1.04		
110	5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04	0.0000	120
109	5.80					1.04		
111	5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04	0.0000	120
110	5.80					1.04		
112	5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
111	5.80					1.04		
113 112	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04 1.04	0.0000	120
114 113	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04 1.04	0.0000	120
115 114	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04 1.04	0.0000	120
116 115	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04 1.04	0.0000	120
117 116	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04 1.04	0.0000	120
118 117	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.8	0.06	1.04 1.04	0.0000	120
326 325	5.80 5.80	90 mm	2.45	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
327 326	5.80 5.80	90 mm	0.55	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
315 314	5.80 5.80	90 mm	9.82	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
324 315	5.80 5.80	90 mm	0.45	4.6	0.01	1.04 1.04	0.8000	120
325 324	5.80 5.80	90 mm	1.04	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
314 382	5.80 5.80	90 mm	12.98	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
366 367	5.80 5.80	90 mm	2.45	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
367 368	5.80 5.80	90 mm	0.55	4.6	0.01	1.04 1.04	0.3000	120
381 366	5.80 5.80	90 mm	1.04	4.6	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
338 108	5.80 5.80	40 mm	0.45	4.1	0.05	1.04 1.04	1.8000	120
99 387	5.80 5.80	40 mm	0.15	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
100 99	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
101 100	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
102 101	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
103 102	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
104 103	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
105 104	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
106 105	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
107 106	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
108 107	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.1	0.05	1.04 1.04	0.0000	120
363 140	5.80 5.80	40 mm	0.41	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
140 141	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
141 142	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
142 143	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
143 144	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
144 145	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
145 146	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
146 147	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06 1.06	0.0000	120
147	5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
148	5.80					1.06		
148	5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06	0.0000	120
149	5.80					1.06		
149	5.80	40 mm	3.45	3.9	0.05	1.06	0.0000	120
150	5.80					1.06		
150	5.80	40 mm	0.45	3.9	0.05	1.06	1.8000	120
343	5.80					1.06		
344	5.80	40 mm	0.45	3.8	0.05	1.07	1.8000	120
161	5.80					1.07		
151	5.80	40 mm	0.41	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
362	5.80					1.07		
152	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
151	5.80					1.07		
153	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
152	5.80					1.07		
154	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
153	5.80					1.07		
155	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
154	5.80					1.07		
156	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
155	5.80					1.07		
157	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
156	5.80					1.07		
158	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
157	5.80					1.07		
159	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
158	5.80					1.07		
160	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
159	5.80					1.07		
161	5.80	40 mm	3.45	3.8	0.05	1.07	0.0000	120
160	5.80					1.07		
437	5.80	65 mm	7.09	3.1	0.02	1.04	1.8000	120
533	5.80					1.04		
533	5.80	65 mm	7.52	3.1	0.02	1.04	0.3000	120
536	5.80					1.04		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
536	5.80	65 mm	7.52	3.1	0.02	1.04	0.3000	120
539	5.80					1.04		
539	5.80	65 mm	7.47	3.1	0.02	1.04	0.3000	120
540	5.80					1.04		
540	5.80	65 mm	5.77	3.1	0.02	1.04	1.8000	120
372	5.80					1.04		
336	5.80	40 mm	0.45	2.9	0.04	1.04	1.8000	120
98	5.80					1.04		
88	5.80	40 mm	0.41	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
378	5.80					1.04		
89	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
88	5.80					1.04		
90	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
89	5.80					1.04		
91	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
90	5.80					1.04		
92	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
91	5.80					1.04		
93	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
92	5.80					1.04		
94	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
93	5.80					1.04		
95	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
94	5.80					1.04		
96	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
95	5.80					1.04		
97	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
96	5.80					1.04		
98	5.80	40 mm	3.45	2.9	0.04	1.04	0.0000	120
97	5.80					1.04		
382	5.80	90 mm	8.79	2.5	0.01	1.04	0.3000	120
381	5.80					1.04		
335	5.80	40 mm	0.45	2.2	0.03	1.04	1.8000	120
87	5.80					1.04		
77	5.80	40 mm	0.41	2.2	0.03	1.04	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
376	5.80					1.04		
78 77	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
79 78	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
80 79	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
81 80	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
82 81	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
83 82	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
84 83	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
85 84	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
86 85	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
87 86	5.80 5.80	40 mm	3.45	2.2	0.03	1.04 1.04	0.0000	120
334 76	5.80 5.80	40 mm	0.45	1.8	0.02	1.04 1.04	1.8000	120
66 375	5.80 5.80	40 mm	0.41	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
67 66	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
68 67	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
69 68	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
70 69	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
71 70	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
72 71	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
73 72	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
74 73	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
75 74	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
76 75	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
333 65	5.80 5.80	40 mm	0.45	1.6	0.02	1.04 1.04	1.8000	120
55 374	5.80 5.80	40 mm	0.41	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
56 55	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
57 56	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
58 57	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
59 58	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
60 59	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
61 60	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
62 61	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
63 62	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
64 63	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
65 64	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.6	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
331	5.80	40 mm	0.45	1.3	0.02	1.04	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
54	5.80					1.04		
44 373	5.80 5.80	40 mm	0.41	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
45 44	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
46 45	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
47 46	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
48 47	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
49 48	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
50 49	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
51 50	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
52 51	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
53 52	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
54 53	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.3	0.02	1.04 1.04	0.0000	120
330 43	5.80 5.80	40 mm	0.45	1.0	0.01	1.04 1.04	1.8000	120
33 371	5.80 5.80	40 mm	0.41	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
34 33	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
35 34	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
36 35	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
37 36	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
38 37	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
39 38	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
40 39	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
41 40	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
42 41	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
43 42	5.80 5.80	40 mm	3.45	1.0	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
329 32	5.80 5.80	40 mm	0.45	0.9	0.01	1.04 1.04	1.8000	120
22 370	5.80 5.80	40 mm	0.41	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
23 22	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
24 23	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
25 24	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
26 25	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
27 26	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
28 27	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
29 28	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
30 29	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
31 30	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04 1.04	0.0000	120
32	5.80	40 mm	3.45	0.9	0.01	1.04	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
31	5.80					1.04		
328	5.80	40 mm	0.45	0.7	0.01	1.04	1.8000	120
21	5.80					1.04		
11	5.80	40 mm	0.41	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
352	5.80					1.04		
12	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
11	5.80					1.04		
13	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
12	5.80					1.04		
14	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
13	5.80					1.04		
15	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
14	5.80					1.04		
16	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
15	5.80					1.04		
17	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
16	5.80					1.04		
18	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
17	5.80					1.04		
19	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
18	5.80					1.04		
20	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
19	5.80					1.04		
21	5.80	40 mm	3.45	0.7	0.01	1.04	0.0000	120
20	5.80					1.04		
327	5.80	40 mm	0.45	0.6	0.01	1.04	1.8000	120
10	5.80					1.04		
1	5.80	40 mm	0.55	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
368	5.80					1.04		
2	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
1	5.80					1.04		
3	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
2	5.80					1.04		
4	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
3	5.80					1.04		

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
5	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
4	5.80					1.04		
6	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
5	5.80					1.04		
7	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
6	5.80					1.04		
8	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
7	5.80					1.04		
9	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
8	5.80					1.04		
10	5.80	40 mm	3.45	0.6	0.01	1.04	0.0000	120
9	5.80					1.04		
235	5.80	32 mm	0.45	0.0	0.00	1.04	1.8000	120
325	5.80					1.04		
233	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
234	5.80					1.04		
234	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
235	5.80					1.04		
541	5.80	65 mm	0.75	0.0	0.00	1.04	0.8000	120
540	5.80					1.04		
230	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
231	5.80					1.04		
231	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
232	5.80					1.04		
232	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
233	5.80					1.04		
226	5.80	25 mm	0.55	0.0	0.00	1.04	1.8000	120
366	5.80					1.04		
228	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
229	5.80					1.04		
380	5.80	32 mm	3.48	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
230	5.80					1.04		
227	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120
228	5.80					1.04		
226	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.04	0.0000	120

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
227	5.80					1.04		

5. PROJECTE (RUIXADORS INFERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 1)

5.1. Càlcul hidràulic

Càlcul hidràulic

Nom del projecte:
Localització:
Referència del plànol:
Data: 31/01/2025

Disseny
- Referència de l'àrea d'operació:
- Localització de l'àrea d'operació: 3D
- Classificació de la zona: Risc Ordinari (Grup 2)
- Densitat de descàrrega: 5.0 mm/min
- Àrea d'operació: 116.96 m²
- Àrea protegida mitjana: 10.63 m²
- Tipus de ruixador calculat: Ruixador estàndard
- Nº de ruixadors calculats: 11
- Cabal dels ruixadors intermedis: --
- Cabal de la BIE: 0.0 lpm
- Cabal total requerit (incloent les BIE): 2.09 bar @ 852.8 lpm
- Temps mínim de subministrament d'aigua: 60.0 min.
- Tipus de sistema: Sistema humit
- Volum del sistema sec o d'acció prèvia: --

Dades del subministrament d'aigua
- Data: 31/01/2025
- Localització: 3D
- Font: Connexió a xarxa pública

Nom del contractista:
Adreça:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Càlcul hidràulic

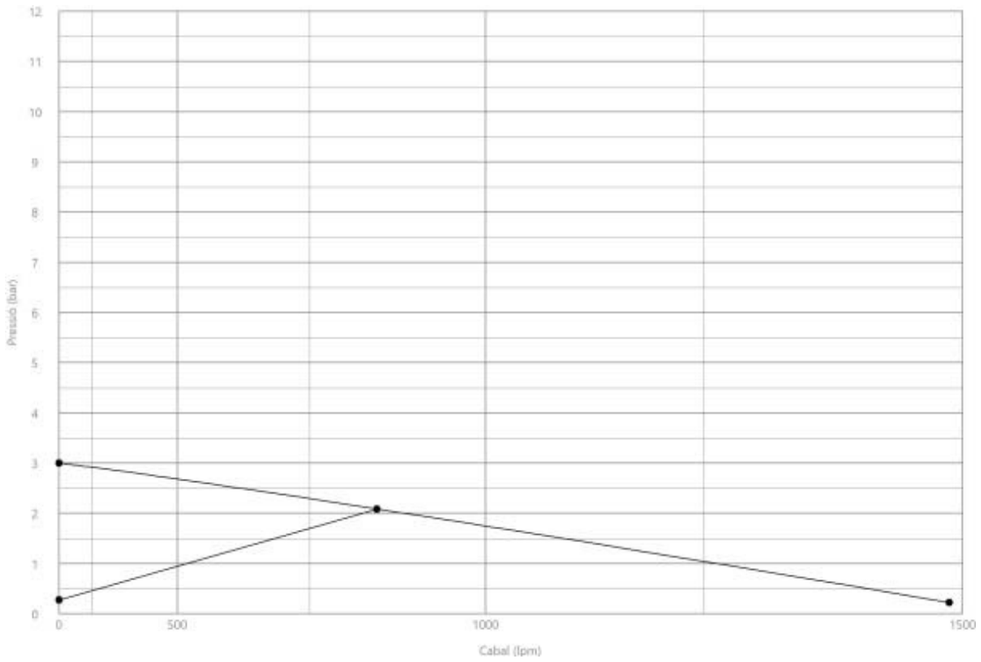
Num. de telèfon:
Nom del projectista:
Entitat supervisora:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

GRÀFICA DE LA INSTAL·LACIÓ

$N^{1.85}$



PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

5.2. Nusos

Nusos				
Nus	Cota (m)	Tipus	Pressió (bar)	Cabal (lpm)
308	0.00	Connexió a xarxa pública	2.09	852.8
297	2.80	Ruixador	1.05	81.9
295	2.80	Ruixador	1.02	80.6
296	2.80	Ruixador	1.00	80.0
302	2.80	Ruixador	0.98	79.1
298	2.80	Ruixador	0.98	79.0
305	2.80	Ruixador	0.94	77.7
301	2.80	Ruixador	0.94	77.5
303	2.80	Ruixador	0.86	74.3
304	2.80	Ruixador	0.86	74.3
299	2.80	Ruixador	0.86	74.2
300	2.80	Ruixador	0.86	74.1

5.3. Canonades

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
384 383	0.00 0.00	90 mm	1.13	852.8	2.23	1.98 1.95	0.8000	120
385 384	0.00 0.00	90 mm	0.39	852.8	2.23	2.00 1.98	0.8000	120
389 385	0.00 0.00	90 mm	8.85	852.8	2.23	2.07 2.00	0.3000	120
308 389	0.00 0.00	90 mm	3.40	852.8	2.23	2.09 2.07	0.0000	120
383 349	0.00 5.80	90 mm	5.81	852.8	2.23	1.95 1.32	0.8000	120
555 557	2.80 2.80	90 mm	1.51	479.0	1.25	1.25 1.24	0.0000	120
548 551	2.80 2.80	90 mm	1.19	373.9	0.98	1.24 1.23	0.8000	120
549 548	2.80 2.80	90 mm	3.32	373.9	0.98	1.25 1.24	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
550 549	2.80 2.80	90 mm	0.32	373.9	0.98	1.25 1.25	0.0000	120
557 556	2.80 2.80	90 mm	3.45	334.1	0.87	1.24 1.24	0.3000	120
551 547	2.80 2.80	90 mm	3.45	213.4	0.56	1.23 1.23	0.3000	120
553 552	2.80 2.80	90 mm	2.51	189.6	0.50	1.23 1.23	0.8000	120
554 553	2.80 2.80	90 mm	4.30	189.6	0.50	1.24 1.23	0.8000	120
556 554	2.80 2.80	90 mm	0.94	189.6	0.50	1.24 1.24	0.3000	120
547 298	2.80 2.80	25 mm	0.41	160.5	4.79	1.23 0.98	1.8000	120
551 302	2.80 2.80	25 mm	0.41	160.5	4.79	1.23 0.98	1.8000	120
557 305	2.80 2.80	25 mm	1.35	144.9	4.33	1.24 0.94	1.8000	120
556 301	2.80 2.80	25 mm	1.35	144.4	4.31	1.24 0.94	1.8000	120
550 555	2.80 2.80	90 mm	8.79	140.8	0.37	1.25 1.25	0.0000	120
552 297	2.80 2.80	25 mm	0.49	133.2	3.98	1.23 1.05	1.8000	120
546 295	2.80 2.80	25 mm	0.41	109.3	3.26	1.23 1.02	3.6000	120
298 299	2.80 2.80	25 mm	3.45	81.5	2.43	0.98 0.86	0.0000	120
302 303	2.80 2.80	25 mm	3.45	81.4	2.43	0.98 0.86	0.0000	120
305 304	2.80 2.80	25 mm	3.45	67.2	2.01	0.94 0.86	0.0000	120
301 300	2.80 2.80	25 mm	3.45	66.9	2.00	0.94 0.86	0.0000	120
552	2.80	90 mm	0.61	56.4	0.15	1.23	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
559	2.80					1.23		
558 546	2.80 2.80	90 mm	0.61	56.4	0.15	1.23 1.23	0.8000	120
559 558	2.80 2.80	90 mm	7.80	56.4	0.15	1.23 1.23	0.8000	120
547 546	2.80 2.80	90 mm	3.45	52.9	0.14	1.23 1.23	0.3000	120
297 296	2.80 2.80	25 mm	3.45	51.3	1.53	1.05 1.00	0.0000	120
295 296	2.80 2.80	25 mm	3.45	28.7	0.86	1.02 1.00	0.0000	120
299 300	2.80 2.80	25 mm	3.45	7.3	0.22	0.86 0.86	0.0000	120
303 304	2.80 2.80	25 mm	3.45	7.0	0.21	0.86 0.86	0.0000	120
447 458	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
455 450	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
443 403	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
390 446	2.80 2.80	32 mm	0.64	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
467 462	2.80 2.80	32 mm	0.65	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
459 470	2.80 2.80	32 mm	0.65	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
524 455	2.80 2.80	32 mm	2.10	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
458 523	2.80 2.80	32 mm	1.83	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120
523 524	2.80 2.80	32 mm	0.62	0.1	0.00	1.36 1.36	0.3000	120
470 521	2.80 2.80	32 mm	1.85	0.1	0.00	1.36 1.36	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
521	2.80	32 mm	0.58	0.1	0.00	1.36	0.3000	120
522	2.80					1.36		
522	2.80	32 mm	2.12	0.1	0.00	1.36	1.8000	120
467	2.80					1.36		
446	2.80	32 mm	2.59	0.1	0.00	1.36	1.8000	120
525	2.80					1.36		
525	2.80	32 mm	1.95	0.1	0.00	1.36	1.8000	120
443	2.80					1.36		
484	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
486	2.80					1.50		
488	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
486	2.80					1.50		
491	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
498	2.80					1.50		
494	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
496	2.80					1.50		
498	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
496	2.80					1.50		
481	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
488	2.80					1.50		
471	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
478	2.80					1.51		
474	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.51	0.8000	120
476	2.80					1.51		
478	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.51	0.8000	120
476	2.80					1.51		
394	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
415	2.80					1.42		
411	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
413	2.80					1.42		
415	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
413	2.80					1.42		
417	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
419	2.80					1.42		
421	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.42	0.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
419	2.80					1.42		
396	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
421	2.80					1.42		
405	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
407	2.80					1.42		
392	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
409	2.80					1.42		
409	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
407	2.80					1.42		
501	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
506	2.80					1.36		
504	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
505	2.80					1.36		
506	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
505	2.80					1.36		
450	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
453	2.80					1.36		
454	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
447	2.80					1.36		
403	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
441	2.80					1.36		
442	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
390	2.80					1.36		
466	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
459	2.80					1.36		
462	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
465	2.80					1.36		
412	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
411	2.80					1.42		
414	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
394	2.80					1.42		
418	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
417	2.80					1.42		
420	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
396	2.80					1.42		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
485	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.50	0.3000	120
484	2.80					1.50		
487	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
481	2.80					1.50		
495	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.50	0.3000	120
494	2.80					1.50		
497	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
491	2.80					1.50		
406	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
405	2.80					1.42		
408	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
392	2.80					1.42		
477	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
471	2.80					1.51		
475	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.51	0.3000	120
474	2.80					1.51		
450	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
267	2.80					1.36		
267	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
268	2.80					1.36		
268	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
447	2.80					1.36		
403	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
237	2.80					1.36		
238	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
390	2.80					1.36		
237	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
238	2.80					1.36		
273	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
274	2.80					1.36		
274	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
459	2.80					1.36		
462	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
273	2.80					1.36		
422	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	1.8000	120

versatic
PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA
Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
423	2.80					1.33		
400	2.80	32 mm	1.84	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
431	2.80					1.33		
431	2.80	32 mm	1.61	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
401	2.80					1.33		
292	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
501	2.80					1.36		
291	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
292	2.80					1.36		
504	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
291	2.80					1.36		
456	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
457	2.80					1.36		
453	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
456	2.80					1.36		
457	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
454	2.80					1.36		
441	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
444	2.80					1.36		
444	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
445	2.80					1.36		
445	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
442	2.80					1.36		
465	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
468	2.80					1.36		
469	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
466	2.80					1.36		
468	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
469	2.80					1.36		
502	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
501	2.80					1.36		
503	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
504	2.80					1.36		
453	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
271	2.80					1.36		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
271	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
272	2.80					1.36		
272	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
454	2.80					1.36		
441	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
265	2.80					1.36		
265	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
266	2.80					1.36		
266	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
442	2.80					1.36		
278	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
466	2.80					1.36		
465	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
277	2.80					1.36		
277	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
278	2.80					1.36		
474	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
279	2.80					1.51		
279	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.51	0.0000	120
280	2.80					1.51		
280	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.51	0.0000	120
471	2.80					1.51		
494	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
287	2.80					1.50		
283	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
284	2.80					1.50		
284	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
481	2.80					1.50		
484	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
283	2.80					1.50		
287	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
288	2.80					1.50		
288	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
491	2.80					1.50		
412	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.42	1.8000	120

versatic
PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA
Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
527	2.80					1.42		
527	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
414	2.80					1.42		
418	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
528	2.80					1.42		
528	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
420	2.80					1.42		
519	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
432	2.80					1.33		
519	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
422	2.80					1.33		
401	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
432	2.80					1.33		
405	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
241	2.80					1.42		
241	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
242	2.80					1.42		
242	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
392	2.80					1.42		
417	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
249	2.80					1.42		
249	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
250	2.80					1.42		
250	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
396	2.80					1.42		
411	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
245	2.80					1.42		
246	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
394	2.80					1.42		
245	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
246	2.80					1.42		
508	2.80	32 mm	0.66	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
520	2.80					1.36		
509	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
502	2.80					1.36		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
520	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
509	2.80					1.36		
507	2.80	32 mm	1.34	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
508	2.80					1.36		
503	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
507	2.80					1.36		
446	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
391	2.80					1.36		
402	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
443	2.80					1.36		
458	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
448	2.80					1.36		
449	2.80	32 mm	2.81	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
455	2.80					1.36		
461	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
467	2.80					1.36		
470	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
460	2.80					1.36		
495	2.80	32 mm	2.06	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
532	2.80					1.50		
531	2.80	32 mm	2.42	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
487	2.80					1.50		
485	2.80	32 mm	2.03	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
531	2.80					1.50		
532	2.80	32 mm	2.39	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
497	2.80					1.50		
404	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
406	2.80					1.42		
393	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
408	2.80					1.42		
475	2.80	32 mm	1.80	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
530	2.80					1.51		
530	2.80	32 mm	2.65	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
477	2.80					1.51		
518	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
400	2.80					1.33		
424	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
518	2.80					1.33		
423	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.33	0.3000	120
424	2.80					1.33		
526	2.80	32 mm	2.57	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
408	2.80					1.42		
406	2.80	32 mm	1.97	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
526	2.80					1.42		
483	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.50	0.3000	120
485	2.80					1.50		
492	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
497	2.80					1.50		
482	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
487	2.80					1.50		
493	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.50	0.3000	120
495	2.80					1.50		
472	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
477	2.80					1.51		
473	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.51	0.3000	120
475	2.80					1.51		
423	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
259	2.80					1.33		
260	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
261	2.80					1.33		
259	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
260	2.80					1.33		
261	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
400	2.80					1.33		
395	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
414	2.80					1.42		
410	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
412	2.80					1.42		
397	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
420	2.80					1.42		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
416	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
418	2.80					1.42		
439	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
440	2.80					1.36		
439	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
402	2.80					1.36		
440	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
391	2.80					1.36		
452	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
448	2.80					1.36		
451	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
452	2.80					1.36		
451	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
449	2.80					1.36		
463	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
461	2.80					1.36		
463	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
464	2.80					1.36		
464	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.3000	120
460	2.80					1.36		
404	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
510	2.80					1.42		
510	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
511	2.80					1.42		
511	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
393	2.80					1.42		
422	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
262	2.80					1.33		
262	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
263	2.80					1.33		
263	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.33	0.0000	120
264	2.80					1.33		
264	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
401	2.80					1.33		
483	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	0.3000	120

versatic
PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA
Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
489	2.80					1.50		
493	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	0.3000	120
499	2.80					1.50		
499	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
500	2.80					1.50		
489	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
490	2.80					1.50		
490	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
482	2.80					1.50		
500	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.50	0.8000	120
492	2.80					1.50		
479	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.51	0.8000	120
480	2.80					1.51		
480	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.51	0.8000	120
472	2.80					1.51		
473	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.51	0.3000	120
479	2.80					1.51		
410	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
247	2.80					1.42		
247	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
248	2.80					1.42		
248	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
395	2.80					1.42		
416	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
251	2.80					1.42		
252	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
397	2.80					1.42		
251	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
252	2.80					1.42		
429	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
398	2.80					1.42		
427	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
426	2.80					1.42		
244	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
393	2.80					1.42		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
243	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
244	2.80					1.42		
404	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
243	2.80					1.42		
239	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
240	2.80					1.36		
402	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
239	2.80					1.36		
240	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
391	2.80					1.36		
425	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	3.6000	120
256	2.80					1.42		
256	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
257	2.80					1.42		
257	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
258	2.80					1.42		
258	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
399	2.80					1.42		
269	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
270	2.80					1.36		
270	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
448	2.80					1.36		
449	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
269	2.80					1.36		
276	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
460	2.80					1.36		
275	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
276	2.80					1.36		
461	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
275	2.80					1.36		
483	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
285	2.80					1.50		
289	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
290	2.80					1.50		
493	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
289	2.80					1.50		
285	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
286	2.80					1.50		
290	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
492	2.80					1.50		
286	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.50	0.0000	120
482	2.80					1.50		
473	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
281	2.80					1.51		
281	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.51	0.0000	120
282	2.80					1.51		
282	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.51	0.0000	120
472	2.80					1.51		
513	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
395	2.80					1.42		
512	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
513	2.80					1.42		
512	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
410	2.80					1.42		
515	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
397	2.80					1.42		
514	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
515	2.80					1.42		
514	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
416	2.80					1.42		
399	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
429	2.80					1.42		
425	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
427	2.80					1.42		
428	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
430	2.80					1.42		
398	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
430	2.80					1.42		
426	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
428	2.80					1.42		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
503	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
293	2.80					1.36		
293	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
294	2.80					1.36		
294	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.36	0.0000	120
502	2.80					1.36		
254	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
255	2.80					1.42		
253	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
254	2.80					1.42		
255	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
398	2.80					1.42		
426	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
253	2.80					1.42		
427	2.80	32 mm	2.16	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
529	2.80					1.42		
529	2.80	32 mm	5.67	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
429	2.80					1.42		
516	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
425	2.80					1.42		
516	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
517	2.80					1.42		
517	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
399	2.80					1.42		
307	2.80	25 mm	0.53	0.0	0.00	1.29	0.0000	120
560	2.80					1.29		
560	2.80	90 mm	1.94	0.0	0.00	1.29	0.8000	120
561	2.80					1.29		
306	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.29	0.0000	120
307	2.80					1.29		
545	2.80	32 mm	0.10	0.0	0.00	1.33	0.8000	120
431	2.80					1.33		
550	2.80	90 mm	3.00	514.7	1.34	1.25	0.0000	120
381	5.80					0.96		
555	2.80	90 mm	3.00	338.2	0.88	1.25	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
382	5.80					0.96		
527	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
537	5.80					1.13		
531	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
538	5.80					1.21		
530	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.51	1.8000	120
535	5.80					1.21		
561	2.80	90 mm	3.00	0.0	0.00	1.29	0.8000	120
314	5.80					0.99		
522	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
539	5.80					1.07		
526	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
534	5.80					1.13		
525	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
533	5.80					1.07		
528	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
542	5.80					1.13		
532	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.50	1.8000	120
544	5.80					1.21		
529	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
543	5.80					1.13		
508	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.36	0.8000	120
541	5.80					1.07		
545	2.80	32 mm	3.00	0.0	0.00	1.33	1.8000	120
369	5.80					1.03		
524	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.36	1.8000	120
536	5.80					1.07		
316	5.80	90 mm	0.45	575.5	1.50	1.31	0.3000	120
322	5.80					1.30		
317	5.80	90 mm	2.66	575.5	1.50	1.32	0.3000	120
316	5.80					1.31		
322	5.80	90 mm	0.33	575.5	1.50	1.30	0.8000	120
323	5.80					1.29		
349	5.80	90 mm	0.39	575.5	1.50	1.32	0.0000	120
317	5.80					1.32		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
323	5.80	90 mm	3.45	554.5	1.45	1.29	0.3000	120
347	5.80					1.28		
347	5.80	90 mm	3.45	538.6	1.41	1.28	0.3000	120
346	5.80					1.26		
346	5.80	90 mm	3.45	526.9	1.38	1.26	0.3000	120
345	5.80					1.25		
345	5.80	90 mm	3.45	518.7	1.36	1.25	0.3000	120
344	5.80					1.24		
344	5.80	90 mm	3.45	513.4	1.34	1.24	0.3000	120
343	5.80					1.23		
343	5.80	90 mm	3.45	510.2	1.33	1.23	0.3000	120
341	5.80					1.22		
341	5.80	90 mm	0.32	508.4	1.33	1.22	0.3000	120
342	5.80					1.21		
331	5.80	90 mm	1.73	493.5	1.29	1.08	0.3000	120
332	5.80					1.07		
332	5.80	90 mm	0.84	493.5	1.29	1.07	0.3000	120
437	5.80					1.07		
437	5.80	90 mm	0.89	490.0	1.28	1.07	0.3000	120
330	5.80					1.06		
333	5.80	90 mm	3.45	487.2	1.27	1.09	0.3000	120
331	5.80					1.08		
330	5.80	90 mm	3.45	477.5	1.25	1.06	0.3000	120
329	5.80					1.05		
334	5.80	90 mm	3.45	476.4	1.24	1.10	0.3000	120
333	5.80					1.09		
342	5.80	90 mm	0.30	473.5	1.24	1.21	0.3000	120
433	5.80					1.21		
433	5.80	90 mm	2.83	473.5	1.24	1.21	0.3000	120
340	5.80					1.20		
335	5.80	90 mm	3.45	460.9	1.20	1.11	0.3000	120
334	5.80					1.10		
329	5.80	90 mm	3.45	460.9	1.20	1.05	0.3000	120
328	5.80					1.04		
340	5.80	90 mm	3.45	457.4	1.20	1.20	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
339	5.80					1.18		
367	5.80	90 mm	2.45	455.3	1.19	0.98	0.3000	120
366	5.80					0.98		
368	5.80	90 mm	0.55	455.3	1.19	1.00	1.8000	120
367	5.80					0.98		
366	5.80	90 mm	1.04	455.3	1.19	0.98	1.8000	120
381	5.80					0.96		
436	5.80	90 mm	2.01	440.1	1.15	1.13	1.8000	120
335	5.80					1.11		
328	5.80	90 mm	2.49	437.8	1.14	1.04	0.3000	120
327	5.80					1.04		
339	5.80	90 mm	3.45	436.9	1.14	1.18	1.8000	120
338	5.80					1.16		
378	5.80	90 mm	0.87	434.1	1.13	1.14	0.3000	120
435	5.80					1.13		
435	5.80	90 mm	0.57	434.1	1.13	1.13	0.3000	120
377	5.80					1.13		
338	5.80	90 mm	3.45	433.7	1.13	1.16	1.8000	120
336	5.80					1.14		
379	5.80	90 mm	1.64	419.1	1.10	1.14	0.8000	120
378	5.80					1.14		
386	5.80	90 mm	3.71	419.1	1.10	1.16	0.8000	120
379	5.80					1.14		
387	5.80	90 mm	1.84	419.1	1.10	1.16	0.3000	120
386	5.80					1.16		
336	5.80	90 mm	0.87	418.8	1.09	1.14	1.8000	120
337	5.80					1.13		
337	5.80	90 mm	0.57	418.8	1.09	1.13	0.3000	120
436	5.80					1.13		
388	5.80	90 mm	3.45	415.9	1.09	1.17	0.3000	120
387	5.80					1.16		
350	5.80	90 mm	1.08	415.0	1.08	1.01	0.8000	120
368	5.80					1.00		
351	5.80	90 mm	3.32	415.0	1.08	1.02	0.8000	120
350	5.80					1.01		

Pàgina 182

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
352	5.80	90 mm	1.41	415.0	1.08	1.03	1.8000	120
351	5.80					1.02		
377	5.80	90 mm	2.01	412.8	1.08	1.13	0.3000	120
376	5.80					1.12		
315	5.80	90 mm	9.82	397.5	1.04	1.01	0.3000	120
314	5.80					0.99		
324	5.80	90 mm	0.45	397.5	1.04	1.02	0.8000	120
315	5.80					1.01		
325	5.80	90 mm	1.04	397.5	1.04	1.03	1.8000	120
324	5.80					1.02		
326	5.80	90 mm	2.45	397.5	1.04	1.03	0.3000	120
325	5.80					1.03		
327	5.80	90 mm	0.55	397.5	1.04	1.04	0.3000	120
326	5.80					1.03		
314	5.80	90 mm	12.98	397.5	1.04	0.99	1.8000	120
382	5.80					0.96		
318	5.80	90 mm	3.30	395.4	1.03	1.19	0.3000	120
319	5.80					1.18		
319	5.80	90 mm	3.12	395.4	1.03	1.18	0.8000	120
388	5.80					1.17		
353	5.80	90 mm	0.41	395.4	1.03	1.19	0.8000	120
318	5.80					1.19		
354	5.80	90 mm	0.33	395.4	1.03	1.19	0.3000	120
353	5.80					1.19		
369	5.80	90 mm	1.73	391.9	1.02	1.03	0.3000	120
352	5.80					1.03		
370	5.80	90 mm	1.73	391.9	1.02	1.05	1.8000	120
369	5.80					1.03		
376	5.80	90 mm	3.45	391.9	1.02	1.12	1.8000	120
375	5.80					1.11		
365	5.80	90 mm	2.83	379.4	0.99	1.20	0.3000	120
354	5.80					1.19		
434	5.80	90 mm	0.30	379.4	0.99	1.21	1.8000	120
365	5.80					1.20		
375	5.80	90 mm	3.45	376.4	0.98	1.11	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
374	5.80					1.10		
371	5.80	90 mm	3.45	375.3	0.98	1.06	1.8000	120
370	5.80					1.05		
374	5.80	90 mm	3.45	365.6	0.96	1.10	1.8000	120
373	5.80					1.08		
372	5.80	90 mm	0.89	362.9	0.95	1.07	1.8000	120
371	5.80					1.06		
373	5.80	90 mm	1.73	359.3	0.94	1.08	1.8000	120
438	5.80					1.07		
438	5.80	90 mm	0.84	359.3	0.94	1.07	0.3000	120
372	5.80					1.07		
364	5.80	90 mm	0.32	344.4	0.90	1.22	1.8000	120
434	5.80					1.21		
363	5.80	90 mm	3.45	342.6	0.90	1.23	1.8000	120
364	5.80					1.22		
362	5.80	90 mm	3.45	339.4	0.89	1.24	1.8000	120
363	5.80					1.23		
361	5.80	90 mm	3.45	334.1	0.87	1.25	1.8000	120
362	5.80					1.24		
360	5.80	90 mm	3.45	325.9	0.85	1.26	1.8000	120
361	5.80					1.25		
359	5.80	90 mm	3.45	314.3	0.82	1.27	1.8000	120
360	5.80					1.26		
358	5.80	90 mm	3.45	298.3	0.78	1.28	1.8000	120
359	5.80					1.27		
349	5.80	90 mm	3.13	277.3	0.72	1.32	0.0000	120
348	5.80					1.32		
357	5.80	90 mm	3.45	277.3	0.72	1.29	1.8000	120
358	5.80					1.28		
348	5.80	90 mm	3.45	241.5	0.63	1.32	0.3000	120
321	5.80					1.31		
356	5.80	90 mm	3.45	241.5	0.63	1.29	1.8000	120
357	5.80					1.29		
310	5.80	90 mm	0.41	211.7	0.55	1.29	0.3000	120
355	5.80					1.29		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
311	5.80	90 mm	15.62	211.7	0.55	1.30	0.3000	120
310	5.80					1.29		
312	5.80	90 mm	15.06	211.7	0.55	1.31	0.3000	120
320	5.80					1.30		
313	5.80	90 mm	0.40	211.7	0.55	1.31	0.8000	120
312	5.80					1.31		
320	5.80	90 mm	0.37	211.7	0.55	1.30	0.3000	120
311	5.80					1.30		
321	5.80	90 mm	0.55	211.7	0.55	1.31	0.3000	120
313	5.80					1.31		
355	5.80	90 mm	0.55	211.7	0.55	1.29	0.8000	120
356	5.80					1.29		
382	5.80	90 mm	8.79	59.3	0.16	0.96	0.3000	120
381	5.80					0.96		
327	5.80	40 mm	0.45	40.3	0.51	1.04	1.8000	120
10	5.80					1.03		
1	5.80	40 mm	0.55	40.3	0.51	1.00	0.0000	120
368	5.80					1.00		
2	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.00	0.0000	120
1	5.80					1.00		
3	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.01	0.0000	120
2	5.80					1.00		
4	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.01	0.0000	120
3	5.80					1.01		
5	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.01	0.0000	120
4	5.80					1.01		
6	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.02	0.0000	120
5	5.80					1.01		
7	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.02	0.0000	120
6	5.80					1.02		
8	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.03	0.0000	120
7	5.80					1.02		
9	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.03	0.0000	120
8	5.80					1.03		
10	5.80	40 mm	3.45	40.3	0.51	1.03	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
9	5.80					1.03		
348	5.80	40 mm	0.40	35.8	0.45	1.32	1.8000	120
215	5.80					1.31		
206	5.80	40 mm	0.41	35.8	0.45	1.29	0.0000	120
357	5.80					1.29		
207	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.29	0.0000	120
206	5.80					1.29		
208	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.29	0.0000	120
207	5.80					1.29		
209	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.30	0.0000	120
208	5.80					1.29		
210	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.30	0.0000	120
209	5.80					1.30		
211	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.30	0.0000	120
210	5.80					1.30		
212	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.31	0.0000	120
211	5.80					1.30		
213	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.31	0.0000	120
212	5.80					1.31		
214	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.31	0.0000	120
213	5.80					1.31		
215	5.80	40 mm	3.45	35.8	0.45	1.31	0.0000	120
214	5.80					1.31		
342	5.80	65 mm	6.98	34.9	0.19	1.21	1.8000	120
535	5.80					1.21		
535	5.80	65 mm	7.60	34.9	0.19	1.21	0.3000	120
538	5.80					1.21		
538	5.80	65 mm	7.53	34.9	0.19	1.21	0.3000	120
544	5.80					1.21		
544	5.80	65 mm	13.25	34.9	0.19	1.21	0.3000	120
434	5.80					1.21		
321	5.80	40 mm	0.40	29.9	0.38	1.31	1.8000	120
225	5.80					1.31		
216	5.80	40 mm	0.41	29.9	0.38	1.29	0.0000	120
356	5.80					1.29		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
217	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.29	0.0000	120
216	5.80					1.29		
218	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.30	0.0000	120
217	5.80					1.29		
219	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.30	0.0000	120
218	5.80					1.30		
220	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.30	0.0000	120
219	5.80					1.30		
221	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.30	0.0000	120
220	5.80					1.30		
222	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.31	0.0000	120
221	5.80					1.30		
223	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.31	0.0000	120
222	5.80					1.31		
224	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.31	0.0000	120
223	5.80					1.31		
225	5.80	40 mm	3.45	29.9	0.38	1.31	0.0000	120
224	5.80					1.31		
328	5.80	40 mm	0.45	23.1	0.29	1.04	1.8000	120
21	5.80					1.04		
11	5.80	40 mm	0.41	23.1	0.29	1.03	0.0000	120
352	5.80					1.03		
12	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.03	0.0000	120
11	5.80					1.03		
13	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.03	0.0000	120
12	5.80					1.03		
14	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.03	0.0000	120
13	5.80					1.03		
15	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.03	0.0000	120
14	5.80					1.03		
16	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.04	0.0000	120
15	5.80					1.03		
17	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.04	0.0000	120
16	5.80					1.04		
18	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.04	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
17	5.80					1.04		
19	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.04	0.0000	120
18	5.80					1.04		
20	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.04	0.0000	120
19	5.80					1.04		
21	5.80	40 mm	3.45	23.1	0.29	1.04	0.0000	120
20	5.80					1.04		
377	5.80	65 mm	5.77	21.3	0.12	1.13	1.8000	120
543	5.80					1.13		
543	5.80	65 mm	7.48	21.3	0.12	1.13	0.3000	120
542	5.80					1.13		
542	5.80	65 mm	7.50	21.3	0.12	1.13	0.3000	120
537	5.80					1.13		
537	5.80	65 mm	7.50	21.3	0.12	1.13	0.3000	120
534	5.80					1.13		
534	5.80	65 mm	7.11	21.3	0.12	1.13	1.8000	120
436	5.80					1.13		
323	5.80	40 mm	0.45	21.0	0.27	1.29	1.8000	120
205	5.80					1.29		
195	5.80	40 mm	0.41	21.0	0.27	1.28	0.0000	120
358	5.80					1.28		
196	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.28	0.0000	120
195	5.80					1.28		
197	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.28	0.0000	120
196	5.80					1.28		
198	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.28	0.0000	120
197	5.80					1.28		
199	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.28	0.0000	120
198	5.80					1.28		
200	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.28	0.0000	120
199	5.80					1.28		
201	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.29	0.0000	120
200	5.80					1.28		
202	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.29	0.0000	120
201	5.80					1.29		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
203	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.29	0.0000	120
202	5.80					1.29		
204	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.29	0.0000	120
203	5.80					1.29		
205	5.80	40 mm	3.45	21.0	0.27	1.29	0.0000	120
204	5.80					1.29		
376	5.80	40 mm	0.41	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
77	5.80					1.12		
77	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
78	5.80					1.12		
78	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
79	5.80					1.12		
79	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
80	5.80					1.12		
80	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
81	5.80					1.12		
81	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
82	5.80					1.12		
82	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
83	5.80					1.12		
83	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
84	5.80					1.12		
84	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.12	0.0000	120
85	5.80					1.11		
85	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.11	0.0000	120
86	5.80					1.11		
86	5.80	40 mm	3.45	20.9	0.26	1.11	0.0000	120
87	5.80					1.11		
87	5.80	40 mm	0.45	20.9	0.26	1.11	1.8000	120
335	5.80					1.11		
339	5.80	40 mm	0.45	20.6	0.26	1.18	0.0000	120
118	5.80					1.18		
109	5.80	40 mm	0.15	20.6	0.26	1.17	1.8000	120
388	5.80					1.17		
110	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.17	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
109	5.80					1.17		
111	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.17	0.0000	120
110	5.80					1.17		
112	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.17	0.0000	120
111	5.80					1.17		
113	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.17	0.0000	120
112	5.80					1.17		
114	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.18	0.0000	120
113	5.80					1.17		
115	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.18	0.0000	120
114	5.80					1.18		
116	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.18	0.0000	120
115	5.80					1.18		
117	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.18	0.0000	120
116	5.80					1.18		
118	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.18	0.0000	120
117	5.80					1.18		
329	5.80	40 mm	0.45	16.6	0.21	1.05	1.8000	120
32	5.80					1.05		
22	5.80	40 mm	0.41	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
370	5.80					1.05		
23	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
22	5.80					1.05		
24	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
23	5.80					1.05		
25	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
24	5.80					1.05		
26	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
25	5.80					1.05		
27	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
26	5.80					1.05		
28	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
27	5.80					1.05		
29	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
28	5.80					1.05		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
30	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
29	5.80					1.05		
31	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
30	5.80					1.05		
32	5.80	40 mm	3.45	16.6	0.21	1.05	0.0000	120
31	5.80					1.05		
340	5.80	40 mm	0.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
128	5.80					1.20		
119	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.19	0.0000	120
236	5.80					1.19		
120	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.19	0.0000	120
119	5.80					1.19		
121	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
120	5.80					1.19		
122	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
121	5.80					1.20		
123	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
122	5.80					1.20		
124	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
123	5.80					1.20		
125	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
124	5.80					1.20		
126	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
125	5.80					1.20		
127	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
126	5.80					1.20		
128	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.20	0.0000	120
127	5.80					1.20		
236	5.80	40 mm	0.41	16.0	0.20	1.19	1.8000	120
354	5.80					1.19		
347	5.80	40 mm	0.45	16.0	0.20	1.28	1.8000	120
194	5.80					1.28		
184	5.80	40 mm	0.41	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
359	5.80					1.27		
185	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
184	5.80					1.27		
186	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
185	5.80					1.27		
187	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
186	5.80					1.27		
188	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
187	5.80					1.27		
189	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
188	5.80					1.27		
190	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
189	5.80					1.27		
191	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.27	0.0000	120
190	5.80					1.27		
192	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.28	0.0000	120
191	5.80					1.27		
193	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.28	0.0000	120
192	5.80					1.28		
194	5.80	40 mm	3.45	16.0	0.20	1.28	0.0000	120
193	5.80					1.28		
375	5.80	40 mm	0.41	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
66	5.80					1.11		
66	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
67	5.80					1.11		
67	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
68	5.80					1.11		
68	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
69	5.80					1.11		
69	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
70	5.80					1.11		
70	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
71	5.80					1.11		
71	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.11	0.0000	120
72	5.80					1.10		
72	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.10	0.0000	120
73	5.80					1.10		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
73	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.10	0.0000	120
74	5.80					1.10		
74	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.10	0.0000	120
75	5.80					1.10		
75	5.80	40 mm	3.45	15.5	0.20	1.10	0.0000	120
76	5.80					1.10		
76	5.80	40 mm	0.45	15.5	0.20	1.10	1.8000	120
334	5.80					1.10		
336	5.80	40 mm	0.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
98	5.80					1.14		
88	5.80	40 mm	0.41	14.9	0.19	1.14	1.8000	120
378	5.80					1.14		
89	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
88	5.80					1.14		
90	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
89	5.80					1.14		
91	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
90	5.80					1.14		
92	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
91	5.80					1.14		
93	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
92	5.80					1.14		
94	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
93	5.80					1.14		
95	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
94	5.80					1.14		
96	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
95	5.80					1.14		
97	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
96	5.80					1.14		
98	5.80	40 mm	3.45	14.9	0.19	1.14	0.0000	120
97	5.80					1.14		
330	5.80	40 mm	0.45	12.4	0.16	1.06	1.8000	120
43	5.80					1.06		
33	5.80	40 mm	0.41	12.4	0.16	1.06	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
371	5.80					1.06		
34	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
33	5.80					1.06		
35	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
34	5.80					1.06		
36	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
35	5.80					1.06		
37	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
36	5.80					1.06		
38	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
37	5.80					1.06		
39	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
38	5.80					1.06		
40	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
39	5.80					1.06		
41	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
40	5.80					1.06		
42	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
41	5.80					1.06		
43	5.80	40 mm	3.45	12.4	0.16	1.06	0.0000	120
42	5.80					1.06		
346	5.80	40 mm	0.45	11.7	0.15	1.26	1.8000	120
183	5.80					1.26		
173	5.80	40 mm	0.41	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
360	5.80					1.26		
174	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
173	5.80					1.26		
175	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
174	5.80					1.26		
176	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
175	5.80					1.26		
177	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
176	5.80					1.26		
178	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
177	5.80					1.26		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
179	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
178	5.80					1.26		
180	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
179	5.80					1.26		
181	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
180	5.80					1.26		
182	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
181	5.80					1.26		
183	5.80	40 mm	3.45	11.7	0.15	1.26	0.0000	120
182	5.80					1.26		
374	5.80	40 mm	0.41	10.8	0.14	1.10	0.0000	120
55	5.80					1.10		
55	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.10	0.0000	120
56	5.80					1.09		
56	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
57	5.80					1.09		
57	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
58	5.80					1.09		
58	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
59	5.80					1.09		
59	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
60	5.80					1.09		
60	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
61	5.80					1.09		
61	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
62	5.80					1.09		
62	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
63	5.80					1.09		
63	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
64	5.80					1.09		
64	5.80	40 mm	3.45	10.8	0.14	1.09	0.0000	120
65	5.80					1.09		
65	5.80	40 mm	0.45	10.8	0.14	1.09	1.8000	120
333	5.80					1.09		
345	5.80	40 mm	0.45	8.2	0.10	1.25	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
172	5.80					1.25		
162	5.80	40 mm	0.41	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
361	5.80					1.25		
163	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
162	5.80					1.25		
164	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
163	5.80					1.25		
165	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
164	5.80					1.25		
166	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
165	5.80					1.25		
167	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
166	5.80					1.25		
168	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
167	5.80					1.25		
169	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
168	5.80					1.25		
170	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
169	5.80					1.25		
171	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
170	5.80					1.25		
172	5.80	40 mm	3.45	8.2	0.10	1.25	0.0000	120
171	5.80					1.25		
373	5.80	40 mm	0.41	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
44	5.80					1.08		
44	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
45	5.80					1.08		
45	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
46	5.80					1.08		
46	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
47	5.80					1.08		
47	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
48	5.80					1.08		
48	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
49	5.80					1.08		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
49	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
50	5.80					1.08		
50	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
51	5.80					1.08		
51	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
52	5.80					1.08		
52	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
53	5.80					1.08		
53	5.80	40 mm	3.45	6.3	0.08	1.08	0.0000	120
54	5.80					1.08		
54	5.80	40 mm	0.45	6.3	0.08	1.08	1.8000	120
331	5.80					1.08		
344	5.80	40 mm	0.45	5.3	0.07	1.24	1.8000	120
161	5.80					1.24		
151	5.80	40 mm	0.41	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
362	5.80					1.24		
152	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
151	5.80					1.24		
153	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
152	5.80					1.24		
154	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
153	5.80					1.24		
155	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
154	5.80					1.24		
156	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
155	5.80					1.24		
157	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
156	5.80					1.24		
158	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
157	5.80					1.24		
159	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
158	5.80					1.24		
160	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120
159	5.80					1.24		
161	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.24	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
160	5.80					1.24		
437	5.80	65 mm	7.09	3.6	0.02	1.07	1.8000	120
533	5.80					1.07		
533	5.80	65 mm	7.52	3.6	0.02	1.07	0.3000	120
536	5.80					1.07		
536	5.80	65 mm	7.52	3.6	0.02	1.07	0.3000	120
539	5.80					1.07		
539	5.80	65 mm	7.47	3.6	0.02	1.07	0.3000	120
540	5.80					1.07		
540	5.80	65 mm	5.77	3.6	0.02	1.07	0.3000	120
372	5.80					1.07		
343	5.80	40 mm	0.45	3.2	0.04	1.23	1.8000	120
150	5.80					1.23		
140	5.80	40 mm	0.41	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
363	5.80					1.23		
141	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
140	5.80					1.23		
142	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
141	5.80					1.23		
143	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
142	5.80					1.23		
144	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
143	5.80					1.23		
145	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
144	5.80					1.23		
146	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
145	5.80					1.23		
147	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
146	5.80					1.23		
148	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
147	5.80					1.23		
149	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
148	5.80					1.23		
150	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.23	0.0000	120
149	5.80					1.23		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
338	5.80	40 mm	0.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
108	5.80					1.16		
99	5.80	40 mm	0.15	3.2	0.04	1.16	1.8000	120
387	5.80					1.16		
100	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
99	5.80					1.16		
101	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
100	5.80					1.16		
102	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
101	5.80					1.16		
103	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
102	5.80					1.16		
104	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
103	5.80					1.16		
105	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
104	5.80					1.16		
106	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
105	5.80					1.16		
107	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
106	5.80					1.16		
108	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.16	0.0000	120
107	5.80					1.16		
341	5.80	40 mm	0.45	1.8	0.02	1.22	1.8000	120
139	5.80					1.22		
129	5.80	40 mm	0.41	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
364	5.80					1.22		
130	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
129	5.80					1.22		
131	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
130	5.80					1.22		
132	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
131	5.80					1.22		
133	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
132	5.80					1.22		
134	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
133	5.80					1.22		
135	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
134	5.80					1.22		
136	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
135	5.80					1.22		
137	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
136	5.80					1.22		
138	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
137	5.80					1.22		
139	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.22	0.0000	120
138	5.80					1.22		
227	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.98	0.0000	120
228	5.80					0.98		
226	5.80	25 mm	0.55	0.0	0.00	0.98	0.0000	120
366	5.80					0.98		
228	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.98	0.0000	120
229	5.80					0.98		
226	5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	0.98	0.0000	120
227	5.80					0.98		
541	5.80	65 mm	0.75	0.0	0.00	1.07	1.8000	120
540	5.80					1.07		
235	5.80	32 mm	0.45	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
325	5.80					1.03		
380	5.80	32 mm	3.48	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
230	5.80					1.03		
234	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
235	5.80					1.03		
230	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
231	5.80					1.03		
231	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
232	5.80					1.03		
233	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
234	5.80					1.03		
232	5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.03	0.0000	120
233	5.80					1.03		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

6. PROJECTE (RUIXADORS INFERIORS- HIDRAULICAMENT DESFAVORABLE 2)

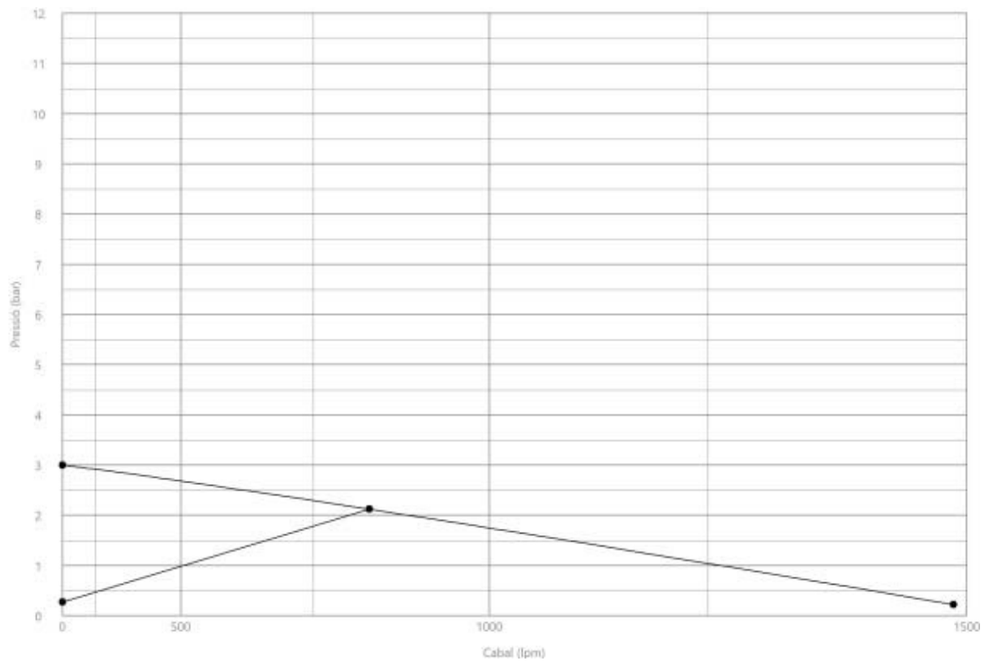
6.1. Càlcul hidràulic

Càlcul hidràulic
Nom del projecte:
Localització:
Referència del plànol:
Data: 31/01/2025
Disseny
Referència de l'àrea d'operació:
Localització de l'àrea d'operació: ruixadors sota parades
Classificació de la zona: Risc Ordinari (Grup 2)
Densitat de descàrrega: 5.0 mm/min
Àrea d'operació: 142.83 m²
Àrea protegida mitjana: 11.90 m²
Tipus de ruixador calculat: Ruixador estàndard
Nº de ruixadors calculats: 12
Cabal dels ruixadors intermedis: --
Cabal de la BIE: 0.0 lpm
Cabal total requerit (incloent les BIE): 2.13 bar @ 836.2 lpm
Temps mínim de subministrament d'aigua: 60.0 min.
Tipus de sistema: Sistema humit
Volum del sistema sec o d'acció prèvia: --
Dades del subministrament d'aigua
Data: 31/01/2025
Localització: 3D
Font: Connexió a xarxa pública
Nom del contractista:
Adreça:
Num. de telèfon:
Nom del projectista:
Entitat supervisora:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

GRÀFICA DE LA INSTAL·LACIÓ

$N^{1.85}$



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

6.2. Nusos

Nusos				
Nus	Cota (m)	Tipus	Pressió (bar)	Cabal (lpm)
308	0.00	Connexió a xarxa pública	2.13	836.2
240	2.80	Ruixador	0.81	71.9
239	2.80	Ruixador	0.81	71.8
237	2.80	Ruixador	0.78	70.6
238	2.80	Ruixador	0.78	70.6
270	2.80	Ruixador	0.77	70.1
269	2.80	Ruixador	0.77	70.0
266	2.80	Ruixador	0.75	69.3
265	2.80	Ruixador	0.75	69.2
267	2.80	Ruixador	0.74	68.8
268	2.80	Ruixador	0.74	68.8
272	2.80	Ruixador	0.71	67.5
271	2.80	Ruixador	0.71	67.5

6.3. Canonades

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
384 383	0.00 0.00	90 mm	1.13	836.2	2.18	2.02 1.99	0.8000	120
385 384	0.00 0.00	90 mm	0.39	836.2	2.18	2.04 2.02	0.8000	120
389 385	0.00 0.00	90 mm	8.85	836.2	2.18	2.10 2.04	0.3000	120
308 389	0.00 0.00	90 mm	3.40	836.2	2.18	2.13 2.10	0.0000	120
383 349	0.00 5.80	90 mm	5.81	836.2	2.18	1.99 1.36	0.8000	120
525 443	2.80 2.80	32 mm	1.95	217.7	3.75	1.10 0.87	1.8000	120
524 455	2.80 2.80	32 mm	2.10	212.8	3.67	1.06 0.82	1.8000	120
525	2.80	32 mm	2.59	205.8	3.55	1.10	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
446	2.80					0.86		
523 458	2.80 2.80	32 mm	1.83	200.0	3.45	0.92 0.82	0.3000	120
524 523	2.80 2.80	32 mm	0.62	200.0	3.45	1.06 0.92	1.8000	120
443 403	2.80 2.80	32 mm	0.64	142.7	2.46	0.87 0.80	1.8000	120
455 450	2.80 2.80	32 mm	0.64	139.4	2.40	0.82 0.76	1.8000	120
446 390	2.80 2.80	32 mm	0.64	137.1	2.36	0.86 0.79	1.8000	120
458 447	2.80 2.80	32 mm	0.64	133.3	2.30	0.82 0.76	1.8000	120
391 240	2.80 2.80	32 mm	0.55	80.6	1.39	0.83 0.81	1.8000	120
448 270	2.80 2.80	32 mm	0.55	78.5	1.35	0.79 0.77	1.8000	120
442 266	2.80 2.80	32 mm	0.55	78.0	1.35	0.77 0.75	1.8000	120
454 272	2.80 2.80	32 mm	0.55	76.0	1.31	0.73 0.71	1.8000	120
443 402	2.80 2.80	32 mm	2.81	75.0	1.29	0.87 0.83	1.8000	120
455 449	2.80 2.80	32 mm	2.81	73.5	1.27	0.82 0.79	1.8000	120
403 237	2.80 2.80	32 mm	0.55	72.7	1.25	0.80 0.78	1.8000	120
450 267	2.80 2.80	32 mm	0.55	71.1	1.23	0.76 0.74	1.8000	120
403 441	2.80 2.80	32 mm	3.45	69.9	1.21	0.80 0.77	0.3000	120
446 391	2.80 2.80	32 mm	2.81	68.7	1.18	0.86 0.83	1.8000	120
390 442	2.80 2.80	32 mm	3.45	68.6	1.18	0.79 0.77	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
390	2.80	32 mm	0.55	68.5	1.18	0.79	1.8000	120
238	2.80					0.78		
450	2.80	32 mm	3.45	68.3	1.18	0.76	0.3000	120
453	2.80					0.73		
447	2.80	32 mm	3.45	66.7	1.15	0.76	0.3000	120
454	2.80					0.73		
458	2.80	32 mm	2.81	66.6	1.15	0.82	1.8000	120
448	2.80					0.79		
447	2.80	32 mm	0.55	66.6	1.15	0.76	1.8000	120
268	2.80					0.74		
402	2.80	32 mm	0.55	63.1	1.09	0.83	3.6000	120
239	2.80					0.81		
449	2.80	32 mm	0.55	61.6	1.06	0.79	3.6000	120
269	2.80					0.77		
441	2.80	32 mm	0.55	60.5	1.04	0.77	3.6000	120
265	2.80					0.75		
453	2.80	32 mm	0.55	59.0	1.02	0.73	3.6000	120
271	2.80					0.71		
402	2.80	32 mm	0.50	11.9	0.20	0.83	0.8000	120
439	2.80					0.83		
439	2.80	32 mm	4.54	11.9	0.20	0.83	0.8000	120
440	2.80					0.83		
440	2.80	32 mm	0.50	11.9	0.20	0.83	0.3000	120
391	2.80					0.83		
449	2.80	32 mm	0.50	11.9	0.20	0.79	0.8000	120
451	2.80					0.79		
451	2.80	32 mm	4.54	11.9	0.20	0.79	0.8000	120
452	2.80					0.79		
452	2.80	32 mm	0.50	11.9	0.20	0.79	0.3000	120
448	2.80					0.79		
441	2.80	32 mm	0.50	9.4	0.16	0.77	0.8000	120
444	2.80					0.77		
444	2.80	32 mm	4.54	9.4	0.16	0.77	0.8000	120
445	2.80					0.77		
445	2.80	32 mm	0.50	9.4	0.16	0.77	0.3000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
442	2.80					0.77		
453	2.80	32 mm	0.50	9.3	0.16	0.73	0.8000	120
456	2.80					0.73		
456	2.80	32 mm	4.54	9.3	0.16	0.73	0.8000	120
457	2.80					0.73		
457	2.80	32 mm	0.50	9.3	0.16	0.73	0.3000	120
454	2.80					0.73		
266	2.80	32 mm	3.45	8.7	0.15	0.75	0.0000	120
265	2.80					0.75		
240	2.80	32 mm	3.45	8.7	0.15	0.81	0.0000	120
239	2.80					0.81		
272	2.80	32 mm	3.45	8.5	0.15	0.71	0.0000	120
271	2.80					0.71		
270	2.80	32 mm	3.45	8.4	0.15	0.77	0.0000	120
269	2.80					0.77		
267	2.80	32 mm	3.45	2.2	0.04	0.74	0.0000	120
268	2.80					0.74		
237	2.80	32 mm	3.45	2.1	0.04	0.78	0.0000	120
238	2.80					0.78		
550	2.80	90 mm	8.79	0.7	0.00	1.42	0.0000	120
555	2.80					1.42		
549	2.80	90 mm	0.32	0.3	0.00	1.42	0.0000	120
550	2.80					1.42		
557	2.80	90 mm	1.51	0.3	0.00	1.42	1.8000	120
555	2.80					1.42		
549	2.80	90 mm	3.32	0.3	0.00	1.42	0.8000	120
548	2.80					1.42		
551	2.80	90 mm	1.19	0.3	0.00	1.42	0.8000	120
548	2.80					1.42		
556	2.80	90 mm	3.45	0.3	0.00	1.42	1.8000	120
557	2.80					1.42		
547	2.80	90 mm	3.45	0.3	0.00	1.42	0.3000	120
551	2.80					1.42		
546	2.80	90 mm	3.45	0.3	0.00	1.42	0.3000	120
547	2.80					1.42		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
552	2.80	90 mm	2.51	0.3	0.00	1.42	1.8000	120
553	2.80					1.42		
554	2.80	90 mm	0.94	0.3	0.00	1.42	0.8000	120
556	2.80					1.42		
553	2.80	90 mm	4.30	0.3	0.00	1.42	0.8000	120
554	2.80					1.42		
546	2.80	90 mm	0.61	0.3	0.00	1.42	0.3000	120
558	2.80					1.42		
558	2.80	90 mm	7.80	0.3	0.00	1.42	0.8000	120
559	2.80					1.42		
559	2.80	90 mm	0.61	0.3	0.00	1.42	0.8000	120
552	2.80					1.42		
302	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
551	2.80					1.42		
302	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
303	2.80					1.42		
303	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
304	2.80					1.42		
304	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
305	2.80					1.42		
305	2.80	25 mm	1.35	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
557	2.80					1.42		
298	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
547	2.80					1.42		
298	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
299	2.80					1.42		
299	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
300	2.80					1.42		
300	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
301	2.80					1.42		
301	2.80	25 mm	1.35	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
556	2.80					1.42		
295	2.80	25 mm	0.41	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
546	2.80					1.42		
297	2.80	25 mm	0.49	0.0	0.00	1.42	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
552	2.80					1.42		
296	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
297	2.80					1.42		
295	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
296	2.80					1.42		
467	2.80	32 mm	0.65	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
462	2.80					1.26		
459	2.80	32 mm	0.65	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
470	2.80					1.26		
522	2.80	32 mm	2.12	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
467	2.80					1.26		
470	2.80	32 mm	1.85	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
521	2.80					1.26		
521	2.80	32 mm	0.58	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
522	2.80					1.26		
409	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
407	2.80					1.47		
392	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
409	2.80					1.47		
405	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
407	2.80					1.47		
411	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
413	2.80					1.47		
415	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
413	2.80					1.47		
394	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
415	2.80					1.47		
494	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
496	2.80					1.55		
491	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
498	2.80					1.55		
481	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
488	2.80					1.55		
484	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
486	2.80					1.55		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
488	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
486	2.80					1.55		
498	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
496	2.80					1.55		
474	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
476	2.80					1.55		
478	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
476	2.80					1.55		
471	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
478	2.80					1.55		
417	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
419	2.80					1.47		
421	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
419	2.80					1.47		
396	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
421	2.80					1.47		
501	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
506	2.80					1.35		
504	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
505	2.80					1.35		
506	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
505	2.80					1.35		
462	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
465	2.80					1.26		
466	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
459	2.80					1.26		
408	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
392	2.80					1.47		
406	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
405	2.80					1.47		
412	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
411	2.80					1.47		
414	2.80	32 mm	1.00	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
394	2.80					1.47		
273	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
274	2.80					1.26		
462	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
273	2.80					1.26		
274	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
459	2.80					1.26		
418	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
417	2.80					1.47		
420	2.80	32 mm	1.02	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
396	2.80					1.47		
485	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
484	2.80					1.55		
495	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
494	2.80					1.55		
497	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
491	2.80					1.55		
487	2.80	32 mm	1.53	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
481	2.80					1.55		
400	2.80	32 mm	1.84	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
431	2.80					1.42		
422	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
423	2.80					1.42		
431	2.80	32 mm	1.61	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
401	2.80					1.42		
477	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
471	2.80					1.55		
475	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
474	2.80					1.55		
292	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
501	2.80					1.35		
291	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
292	2.80					1.35		
504	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
291	2.80					1.35		
468	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
469	2.80					1.26		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
465	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
468	2.80					1.26		
469	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
466	2.80					1.26		
279	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
280	2.80					1.55		
474	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
279	2.80					1.55		
280	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
471	2.80					1.55		
284	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
481	2.80					1.55		
288	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
491	2.80					1.55		
283	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
284	2.80					1.55		
287	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
288	2.80					1.55		
494	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
287	2.80					1.55		
484	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
283	2.80					1.55		
277	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
278	2.80					1.26		
465	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
277	2.80					1.26		
278	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
466	2.80					1.26		
503	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
504	2.80					1.35		
502	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
501	2.80					1.35		
527	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
414	2.80					1.47		
412	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.47	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
527	2.80					1.47		
470	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
460	2.80					1.26		
461	2.80	32 mm	2.80	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
467	2.80					1.26		
249	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
250	2.80					1.47		
250	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
396	2.80					1.47		
417	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
249	2.80					1.47		
406	2.80	32 mm	1.97	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
526	2.80					1.47		
526	2.80	32 mm	2.57	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
408	2.80					1.47		
401	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
432	2.80					1.42		
519	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
432	2.80					1.42		
519	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
422	2.80					1.42		
245	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
246	2.80					1.47		
411	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
245	2.80					1.47		
246	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
394	2.80					1.47		
405	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
241	2.80					1.47		
241	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
242	2.80					1.47		
242	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
392	2.80					1.47		
472	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
477	2.80					1.55		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
473	2.80	32 mm	1.73	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
475	2.80					1.55		
482	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
487	2.80					1.55		
493	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
495	2.80					1.55		
483	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
485	2.80					1.55		
492	2.80	32 mm	1.93	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
497	2.80					1.55		
418	2.80	32 mm	2.10	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
528	2.80					1.47		
528	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
420	2.80					1.47		
424	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
518	2.80					1.42		
423	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.3000	120
424	2.80					1.42		
518	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
400	2.80					1.42		
393	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
408	2.80					1.47		
404	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
406	2.80					1.47		
416	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
418	2.80					1.47		
397	2.80	32 mm	2.44	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
420	2.80					1.47		
507	2.80	32 mm	1.34	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
508	2.80					1.35		
503	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
507	2.80					1.35		
509	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.35	0.8000	120
502	2.80					1.35		
520	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.35	0.3000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
509	2.80					1.35		
508	2.80	32 mm	0.66	0.0	0.00	1.35	0.3000	120
520	2.80					1.35		
261	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
400	2.80					1.42		
423	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
259	2.80					1.42		
259	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
260	2.80					1.42		
260	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
261	2.80					1.42		
485	2.80	32 mm	2.03	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
531	2.80					1.55		
495	2.80	32 mm	2.06	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
532	2.80					1.55		
532	2.80	32 mm	2.39	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
497	2.80					1.55		
531	2.80	32 mm	2.42	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
487	2.80					1.55		
410	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
412	2.80					1.47		
395	2.80	32 mm	2.45	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
414	2.80					1.47		
463	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
464	2.80					1.26		
463	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.8000	120
461	2.80					1.26		
464	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.26	0.3000	120
460	2.80					1.26		
475	2.80	32 mm	1.80	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
530	2.80					1.55		
530	2.80	32 mm	2.65	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
477	2.80					1.55		
480	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
472	2.80					1.55		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
479	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
480	2.80					1.55		
473	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
479	2.80					1.55		
499	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
500	2.80					1.55		
500	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
492	2.80					1.55		
493	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
499	2.80					1.55		
489	2.80	32 mm	4.45	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
490	2.80					1.55		
490	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.8000	120
482	2.80					1.55		
483	2.80	32 mm	0.35	0.0	0.00	1.55	0.3000	120
489	2.80					1.55		
511	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
393	2.80					1.47		
510	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
511	2.80					1.47		
404	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
510	2.80					1.47		
422	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
262	2.80					1.42		
264	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
401	2.80					1.42		
262	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
263	2.80					1.42		
263	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
264	2.80					1.42		
252	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
397	2.80					1.47		
416	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
251	2.80					1.47		
251	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
252	2.80					1.47		
247	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
248	2.80					1.47		
410	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
247	2.80					1.47		
248	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
395	2.80					1.47		
461	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
275	2.80					1.26		
275	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.26	0.0000	120
276	2.80					1.26		
276	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
460	2.80					1.26		
427	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
426	2.80					1.47		
429	2.80	32 mm	1.17	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
398	2.80					1.47		
427	2.80	32 mm	2.16	0.0	0.00	1.47	3.6000	120
529	2.80					1.47		
529	2.80	32 mm	5.67	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
429	2.80					1.47		
503	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
293	2.80					1.35		
293	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
294	2.80					1.35		
294	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.35	0.0000	120
502	2.80					1.35		
282	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
472	2.80					1.55		
473	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
281	2.80					1.55		
281	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
282	2.80					1.55		
289	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
290	2.80					1.55		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
286	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
482	2.80					1.55		
483	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
285	2.80					1.55		
493	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
289	2.80					1.55		
290	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
492	2.80					1.55		
285	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.55	0.0000	120
286	2.80					1.55		
515	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
397	2.80					1.47		
514	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
515	2.80					1.47		
514	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
416	2.80					1.47		
244	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
393	2.80					1.47		
243	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
244	2.80					1.47		
404	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
243	2.80					1.47		
426	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
428	2.80					1.47		
398	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
430	2.80					1.47		
428	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
430	2.80					1.47		
512	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
410	2.80					1.47		
512	2.80	32 mm	4.54	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
513	2.80					1.47		
513	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
395	2.80					1.47		
255	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.47	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
398	2.80					1.47		
426	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
253	2.80					1.47		
253	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
254	2.80					1.47		
254	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
255	2.80					1.47		
399	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
429	2.80					1.47		
425	2.80	32 mm	2.29	0.0	0.00	1.47	0.3000	120
427	2.80					1.47		
517	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
399	2.80					1.47		
258	2.80	32 mm	0.38	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
399	2.80					1.47		
516	2.80	32 mm	0.50	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
425	2.80					1.47		
425	2.80	32 mm	0.55	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
256	2.80					1.47		
257	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
258	2.80					1.47		
256	2.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.47	0.0000	120
257	2.80					1.47		
516	2.80	32 mm	7.83	0.0	0.00	1.47	0.8000	120
517	2.80					1.47		
560	2.80	90 mm	1.94	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
561	2.80					1.42		
545	2.80	32 mm	0.10	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
431	2.80					1.42		
307	2.80	25 mm	0.53	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
560	2.80					1.42		
306	2.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.42	0.0000	120
307	2.80					1.42		
525	2.80	65 mm	3.00	423.4	2.29	1.10	1.8000	120
533	5.80					0.89		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
524	2.80	65 mm	3.00	412.8	2.23	1.06	3.6000	120
536	5.80					0.88		
550	2.80	90 mm	3.00	1.0	0.00	1.42	0.0000	120
381	5.80					1.12		
555	2.80	90 mm	3.00	1.0	0.00	1.42	0.0000	120
382	5.80					1.12		
522	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.26	1.8000	120
539	5.80					0.97		
527	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
537	5.80					1.18		
528	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
542	5.80					1.18		
529	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
543	5.80					1.18		
561	2.80	90 mm	3.00	0.0	0.00	1.42	0.8000	120
314	5.80					1.12		
530	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
535	5.80					1.26		
545	2.80	32 mm	3.00	0.0	0.00	1.42	1.8000	120
369	5.80					1.12		
526	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.47	1.8000	120
534	5.80					1.18		
531	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
538	5.80					1.26		
532	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.55	1.8000	120
544	5.80					1.26		
508	2.80	65 mm	3.00	0.0	0.00	1.35	1.8000	120
541	5.80					1.05		
316	5.80	90 mm	0.45	564.3	1.47	1.35	0.3000	120
322	5.80					1.34		
317	5.80	90 mm	2.66	564.3	1.47	1.36	0.3000	120
316	5.80					1.35		
322	5.80	90 mm	0.33	564.3	1.47	1.34	0.8000	120
323	5.80					1.33		
349	5.80	90 mm	0.39	564.3	1.47	1.36	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
317	5.80					1.36		
323	5.80	90 mm	3.45	543.7	1.42	1.33	0.3000	120
347	5.80					1.32		
347	5.80	90 mm	3.45	528.0	1.38	1.32	0.3000	120
346	5.80					1.31		
346	5.80	90 mm	3.45	516.6	1.35	1.31	0.3000	120
345	5.80					1.30		
345	5.80	90 mm	3.45	508.5	1.33	1.30	0.3000	120
344	5.80					1.28		
344	5.80	90 mm	3.45	503.3	1.32	1.28	0.3000	120
343	5.80					1.27		
343	5.80	90 mm	3.45	500.1	1.31	1.27	0.3000	120
341	5.80					1.26		
437	5.80	65 mm	7.09	498.8	2.69	1.12	3.6000	120
533	5.80					0.89		
341	5.80	90 mm	0.32	498.2	1.30	1.26	0.3000	120
342	5.80					1.26		
331	5.80	90 mm	1.73	495.2	1.29	1.13	0.3000	120
332	5.80					1.13		
332	5.80	90 mm	0.84	495.2	1.29	1.13	0.3000	120
437	5.80					1.12		
333	5.80	90 mm	3.45	493.4	1.29	1.15	0.3000	120
331	5.80					1.13		
334	5.80	90 mm	3.45	489.4	1.28	1.16	0.3000	120
333	5.80					1.15		
335	5.80	90 mm	3.45	482.6	1.26	1.17	0.3000	120
334	5.80					1.16		
436	5.80	90 mm	2.01	472.6	1.23	1.17	0.3000	120
335	5.80					1.17		
342	5.80	90 mm	0.30	466.8	1.22	1.26	0.3000	120
433	5.80					1.26		
433	5.80	90 mm	2.83	466.8	1.22	1.26	0.3000	120
340	5.80					1.25		
340	5.80	90 mm	3.45	451.4	1.18	1.25	1.8000	120
339	5.80					1.23		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
338	5.80	90 mm	3.45	437.8	1.14	1.21	1.8000	120
336	5.80					1.19		
339	5.80	90 mm	3.45	432.2	1.13	1.23	1.8000	120
338	5.80					1.21		
336	5.80	90 mm	0.87	428.5	1.12	1.19	1.8000	120
337	5.80					1.18		
337	5.80	90 mm	0.57	428.5	1.12	1.18	0.3000	120
436	5.80					1.17		
378	5.80	90 mm	0.87	407.8	1.07	1.19	0.3000	120
435	5.80					1.18		
435	5.80	90 mm	0.57	407.8	1.07	1.18	0.3000	120
377	5.80					1.18		
388	5.80	90 mm	3.45	404.1	1.06	1.22	0.3000	120
387	5.80					1.21		
379	5.80	90 mm	1.64	398.5	1.04	1.19	0.8000	120
378	5.80					1.19		
386	5.80	90 mm	3.71	398.5	1.04	1.21	0.8000	120
379	5.80					1.19		
387	5.80	90 mm	1.84	398.5	1.04	1.21	0.3000	120
386	5.80					1.21		
318	5.80	90 mm	3.30	384.8	1.01	1.23	0.3000	120
319	5.80					1.23		
319	5.80	90 mm	3.12	384.8	1.01	1.23	0.8000	120
388	5.80					1.22		
353	5.80	90 mm	0.41	384.8	1.01	1.24	0.8000	120
318	5.80					1.23		
354	5.80	90 mm	0.33	384.8	1.01	1.24	0.3000	120
353	5.80					1.24		
365	5.80	90 mm	2.83	369.5	0.97	1.25	0.3000	120
354	5.80					1.24		
434	5.80	90 mm	0.30	369.5	0.97	1.25	1.8000	120
365	5.80					1.25		
377	5.80	90 mm	2.01	363.6	0.95	1.18	1.8000	120
376	5.80					1.17		
376	5.80	90 mm	3.45	353.6	0.92	1.17	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
375	5.80					1.16		
375	5.80	90 mm	3.45	346.9	0.91	1.16	1.8000	120
374	5.80					1.15		
374	5.80	90 mm	3.45	342.8	0.90	1.15	1.8000	120
373	5.80					1.13		
373	5.80	90 mm	1.73	341.1	0.89	1.13	1.8000	120
438	5.80					1.13		
438	5.80	90 mm	0.84	341.1	0.89	1.13	0.3000	120
372	5.80					1.12		
364	5.80	90 mm	0.32	338.0	0.88	1.26	1.8000	120
434	5.80					1.25		
372	5.80	65 mm	5.77	337.4	1.82	1.12	1.8000	120
540	5.80					1.05		
540	5.80	65 mm	7.47	337.4	1.82	1.05	1.8000	120
539	5.80					0.97		
539	5.80	65 mm	7.52	337.4	1.82	0.97	1.8000	120
536	5.80					0.88		
363	5.80	90 mm	3.45	336.1	0.88	1.27	1.8000	120
364	5.80					1.26		
362	5.80	90 mm	3.45	333.0	0.87	1.28	1.8000	120
363	5.80					1.27		
361	5.80	90 mm	3.45	327.7	0.86	1.29	1.8000	120
362	5.80					1.28		
360	5.80	90 mm	3.45	319.7	0.84	1.30	1.8000	120
361	5.80					1.29		
359	5.80	90 mm	3.45	308.2	0.81	1.31	1.8000	120
360	5.80					1.30		
358	5.80	90 mm	3.45	292.5	0.76	1.32	1.8000	120
359	5.80					1.31		
349	5.80	90 mm	3.13	271.9	0.71	1.36	0.0000	120
348	5.80					1.36		
357	5.80	90 mm	3.45	271.9	0.71	1.33	1.8000	120
358	5.80					1.32		
348	5.80	90 mm	3.45	236.9	0.62	1.36	0.3000	120
321	5.80					1.36		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
356	5.80	90 mm	3.45	236.9	0.62	1.34	1.8000	120
357	5.80					1.33		
310	5.80	90 mm	0.41	207.6	0.54	1.34	0.3000	120
355	5.80					1.34		
311	5.80	90 mm	15.62	207.6	0.54	1.35	0.3000	120
310	5.80					1.34		
312	5.80	90 mm	15.06	207.6	0.54	1.35	0.3000	120
320	5.80					1.35		
313	5.80	90 mm	0.40	207.6	0.54	1.36	0.8000	120
312	5.80					1.35		
320	5.80	90 mm	0.37	207.6	0.54	1.35	0.3000	120
311	5.80					1.35		
321	5.80	90 mm	0.55	207.6	0.54	1.36	0.3000	120
313	5.80					1.36		
355	5.80	90 mm	0.55	207.6	0.54	1.34	0.8000	120
356	5.80					1.34		
533	5.80	65 mm	7.52	75.4	0.41	0.89	0.3000	120
536	5.80					0.88		
543	5.80	65 mm	7.48	44.2	0.24	1.18	1.8000	120
542	5.80					1.18		
377	5.80	65 mm	5.77	44.2	0.24	1.18	0.3000	120
543	5.80					1.18		
542	5.80	65 mm	7.50	44.2	0.24	1.18	0.3000	120
537	5.80					1.18		
534	5.80	65 mm	7.11	44.2	0.24	1.18	1.8000	120
436	5.80					1.17		
537	5.80	65 mm	7.50	44.2	0.24	1.18	0.3000	120
534	5.80					1.18		
348	5.80	40 mm	0.40	35.1	0.44	1.36	1.8000	120
215	5.80					1.36		
206	5.80	40 mm	0.41	35.1	0.44	1.33	0.0000	120
357	5.80					1.33		
207	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.33	0.0000	120
206	5.80					1.33		
208	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.34	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
207	5.80					1.33		
209	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.34	0.0000	120
208	5.80					1.34		
210	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.34	0.0000	120
209	5.80					1.34		
211	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.35	0.0000	120
210	5.80					1.34		
212	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.35	0.0000	120
211	5.80					1.35		
213	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.35	0.0000	120
212	5.80					1.35		
214	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.35	0.0000	120
213	5.80					1.35		
215	5.80	40 mm	3.45	35.1	0.44	1.36	0.0000	120
214	5.80					1.35		
535	5.80	65 mm	7.60	31.4	0.17	1.26	1.8000	120
538	5.80					1.26		
538	5.80	65 mm	7.53	31.4	0.17	1.26	1.8000	120
544	5.80					1.26		
544	5.80	65 mm	13.25	31.4	0.17	1.26	1.8000	120
434	5.80					1.25		
342	5.80	65 mm	6.98	31.4	0.17	1.26	1.8000	120
535	5.80					1.26		
321	5.80	40 mm	0.40	29.3	0.37	1.36	1.8000	120
225	5.80					1.36		
216	5.80	40 mm	0.41	29.3	0.37	1.34	0.0000	120
356	5.80					1.34		
217	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.34	0.0000	120
216	5.80					1.34		
218	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.34	0.0000	120
217	5.80					1.34		
219	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.34	0.0000	120
218	5.80					1.34		
220	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.34	0.0000	120
219	5.80					1.34		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
221	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.35	0.0000	120
220	5.80					1.34		
222	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.35	0.0000	120
221	5.80					1.35		
223	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.35	0.0000	120
222	5.80					1.35		
224	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.35	0.0000	120
223	5.80					1.35		
225	5.80	40 mm	3.45	29.3	0.37	1.36	0.0000	120
224	5.80					1.35		
323	5.80	40 mm	0.45	20.6	0.26	1.33	1.8000	120
205	5.80					1.33		
195	5.80	40 mm	0.41	20.6	0.26	1.32	0.0000	120
358	5.80					1.32		
196	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.32	0.0000	120
195	5.80					1.32		
197	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.32	0.0000	120
196	5.80					1.32		
198	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
197	5.80					1.32		
199	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
198	5.80					1.33		
200	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
199	5.80					1.33		
201	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
200	5.80					1.33		
202	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
201	5.80					1.33		
203	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
202	5.80					1.33		
204	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
203	5.80					1.33		
205	5.80	40 mm	3.45	20.6	0.26	1.33	0.0000	120
204	5.80					1.33		
339	5.80	40 mm	0.45	19.2	0.24	1.23	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
118	5.80					1.23		
109	5.80	40 mm	0.15	19.2	0.24	1.22	1.8000	120
388	5.80					1.22		
110	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
109	5.80					1.22		
111	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
110	5.80					1.22		
112	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
111	5.80					1.22		
113	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
112	5.80					1.22		
114	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
113	5.80					1.22		
115	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
114	5.80					1.22		
116	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.22	0.0000	120
115	5.80					1.22		
117	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.23	0.0000	120
116	5.80					1.22		
118	5.80	40 mm	3.45	19.2	0.24	1.23	0.0000	120
117	5.80					1.23		
347	5.80	40 mm	0.45	15.7	0.20	1.32	1.8000	120
194	5.80					1.32		
184	5.80	40 mm	0.41	15.7	0.20	1.31	0.0000	120
359	5.80					1.31		
185	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.31	0.0000	120
184	5.80					1.31		
186	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
185	5.80					1.31		
187	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
186	5.80					1.32		
188	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
187	5.80					1.32		
189	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
188	5.80					1.32		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
190	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
189	5.80					1.32		
191	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
190	5.80					1.32		
192	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
191	5.80					1.32		
193	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
192	5.80					1.32		
194	5.80	40 mm	3.45	15.7	0.20	1.32	0.0000	120
193	5.80					1.32		
340	5.80	40 mm	0.45	15.4	0.19	1.25	0.0000	120
128	5.80					1.25		
119	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
236	5.80					1.24		
120	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
119	5.80					1.24		
121	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
120	5.80					1.24		
122	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
121	5.80					1.24		
123	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
122	5.80					1.24		
124	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
123	5.80					1.24		
125	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.24	0.0000	120
124	5.80					1.24		
126	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.25	0.0000	120
125	5.80					1.24		
127	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.25	0.0000	120
126	5.80					1.25		
128	5.80	40 mm	3.45	15.4	0.19	1.25	0.0000	120
127	5.80					1.25		
236	5.80	40 mm	0.41	15.4	0.19	1.24	1.8000	120
354	5.80					1.24		
346	5.80	40 mm	0.45	11.5	0.15	1.31	1.8000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
183	5.80					1.31		
173	5.80	40 mm	0.41	11.5	0.15	1.30	0.0000	120
360	5.80					1.30		
174	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.30	0.0000	120
173	5.80					1.30		
175	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
174	5.80					1.30		
176	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
175	5.80					1.31		
177	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
176	5.80					1.31		
178	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
177	5.80					1.31		
179	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
178	5.80					1.31		
180	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
179	5.80					1.31		
181	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
180	5.80					1.31		
182	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
181	5.80					1.31		
183	5.80	40 mm	3.45	11.5	0.15	1.31	0.0000	120
182	5.80					1.31		
376	5.80	40 mm	0.41	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
77	5.80					1.17		
77	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
78	5.80					1.17		
78	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
79	5.80					1.17		
79	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
80	5.80					1.17		
80	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
81	5.80					1.17		
81	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
82	5.80					1.17		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
82	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
83	5.80					1.17		
83	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
84	5.80					1.17		
84	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
85	5.80					1.17		
85	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
86	5.80					1.17		
86	5.80	40 mm	3.45	10.0	0.13	1.17	0.0000	120
87	5.80					1.17		
87	5.80	40 mm	0.45	10.0	0.13	1.17	1.8000	120
335	5.80					1.17		
336	5.80	40 mm	0.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
98	5.80					1.19		
88	5.80	40 mm	0.41	9.3	0.12	1.19	1.8000	120
378	5.80					1.19		
89	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
88	5.80					1.19		
90	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
89	5.80					1.19		
91	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
90	5.80					1.19		
92	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
91	5.80					1.19		
93	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
92	5.80					1.19		
94	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
93	5.80					1.19		
95	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
94	5.80					1.19		
96	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
95	5.80					1.19		
97	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120
96	5.80					1.19		
98	5.80	40 mm	3.45	9.3	0.12	1.19	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
97	5.80					1.19		
345	5.80	40 mm	0.45	8.0	0.10	1.30	1.8000	120
172	5.80					1.30		
162	5.80	40 mm	0.41	8.0	0.10	1.29	0.0000	120
361	5.80					1.29		
163	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.29	0.0000	120
162	5.80					1.29		
164	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.29	0.0000	120
163	5.80					1.29		
165	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
164	5.80					1.29		
166	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
165	5.80					1.30		
167	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
166	5.80					1.30		
168	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
167	5.80					1.30		
169	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
168	5.80					1.30		
170	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
169	5.80					1.30		
171	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
170	5.80					1.30		
172	5.80	40 mm	3.45	8.0	0.10	1.30	0.0000	120
171	5.80					1.30		
375	5.80	40 mm	0.41	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
66	5.80					1.16		
66	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
67	5.80					1.16		
67	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
68	5.80					1.16		
68	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
69	5.80					1.16		
69	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
70	5.80					1.16		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
70	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
71	5.80					1.16		
71	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
72	5.80					1.16		
72	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
73	5.80					1.16		
73	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
74	5.80					1.16		
74	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
75	5.80					1.16		
75	5.80	40 mm	3.45	6.7	0.09	1.16	0.0000	120
76	5.80					1.16		
76	5.80	40 mm	0.45	6.7	0.09	1.16	1.8000	120
334	5.80					1.16		
387	5.80	40 mm	0.15	5.6	0.07	1.21	1.8000	120
99	5.80					1.21		
99	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
100	5.80					1.21		
100	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
101	5.80					1.21		
101	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
102	5.80					1.21		
102	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
103	5.80					1.21		
103	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
104	5.80					1.21		
104	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
105	5.80					1.21		
105	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
106	5.80					1.21		
106	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
107	5.80					1.21		
107	5.80	40 mm	3.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120
108	5.80					1.21		
108	5.80	40 mm	0.45	5.6	0.07	1.21	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
338	5.80					1.21		
344	5.80	40 mm	0.45	5.3	0.07	1.28	1.8000	120
161	5.80					1.28		
151	5.80	40 mm	0.41	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
362	5.80					1.28		
152	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
151	5.80					1.28		
153	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
152	5.80					1.28		
154	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
153	5.80					1.28		
155	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
154	5.80					1.28		
156	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
155	5.80					1.28		
157	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
156	5.80					1.28		
158	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
157	5.80					1.28		
159	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
158	5.80					1.28		
160	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
159	5.80					1.28		
161	5.80	40 mm	3.45	5.3	0.07	1.28	0.0000	120
160	5.80					1.28		
374	5.80	40 mm	0.41	4.0	0.05	1.15	0.0000	120
55	5.80					1.15		
55	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15	0.0000	120
56	5.80					1.15		
56	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15	0.0000	120
57	5.80					1.15		
57	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15	0.0000	120
58	5.80					1.15		
58	5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15	0.0000	120
59	5.80					1.15		

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
59 60	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15 1.15	0.0000	120
60 61	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15 1.15	0.0000	120
61 62	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15 1.15	0.0000	120
62 63	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15 1.15	0.0000	120
63 64	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15 1.15	0.0000	120
64 65	5.80 5.80	40 mm	3.45	4.0	0.05	1.15 1.15	0.0000	120
65 333	5.80 5.80	40 mm	0.45	4.0	0.05	1.15 1.15	1.8000	120
330 437	5.80 5.80	90 mm	0.89	3.6	0.01	1.12 1.12	1.8000	120
372 371	5.80 5.80	90 mm	0.89	3.6	0.01	1.12 1.12	0.3000	120
343 150	5.80 5.80	40 mm	0.45	3.2	0.04	1.27 1.27	1.8000	120
140 363	5.80 5.80	40 mm	0.41	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
141 140	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
142 141	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
143 142	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
144 143	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
145 144	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
146 145	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
147	5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27	0.0000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
146	5.80					1.27		
148 147	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
149 148	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
150 149	5.80 5.80	40 mm	3.45	3.2	0.04	1.27 1.27	0.0000	120
329 330	5.80 5.80	90 mm	3.45	3.2	0.01	1.12 1.12	1.8000	120
371 370	5.80 5.80	90 mm	3.45	3.2	0.01	1.12 1.12	0.3000	120
328 329	5.80 5.80	90 mm	3.45	2.8	0.01	1.12 1.12	1.8000	120
369 352	5.80 5.80	90 mm	1.73	2.8	0.01	1.12 1.12	0.3000	120
370 369	5.80 5.80	90 mm	1.73	2.8	0.01	1.12 1.12	0.3000	120
327 328	5.80 5.80	90 mm	2.49	2.4	0.01	1.12 1.12	1.8000	120
350 368	5.80 5.80	90 mm	1.08	2.4	0.01	1.12 1.12	0.8000	120
351 350	5.80 5.80	90 mm	3.32	2.4	0.01	1.12 1.12	0.8000	120
352 351	5.80 5.80	90 mm	1.41	2.4	0.01	1.12 1.12	0.3000	120
314 315	5.80 5.80	90 mm	9.82	2.1	0.01	1.12 1.12	1.8000	120
315 324	5.80 5.80	90 mm	0.45	2.1	0.01	1.12 1.12	0.3000	120
324 325	5.80 5.80	90 mm	1.04	2.1	0.01	1.12 1.12	0.8000	120
325 326	5.80 5.80	90 mm	2.45	2.1	0.01	1.12 1.12	1.8000	120
326 327	5.80 5.80	90 mm	0.55	2.1	0.01	1.12 1.12	0.3000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
366	5.80	90 mm	1.04	2.1	0.01	1.12	0.3000	120
381	5.80					1.12		
367	5.80	90 mm	2.45	2.1	0.01	1.12	0.3000	120
366	5.80					1.12		
368	5.80	90 mm	0.55	2.1	0.01	1.12	0.3000	120
367	5.80					1.12		
382	5.80	90 mm	12.98	2.1	0.01	1.12	1.8000	120
314	5.80					1.12		
341	5.80	40 mm	0.45	1.9	0.02	1.26	1.8000	120
139	5.80					1.26		
129	5.80	40 mm	0.41	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
364	5.80					1.26		
130	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
129	5.80					1.26		
131	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
130	5.80					1.26		
132	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
131	5.80					1.26		
133	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
132	5.80					1.26		
134	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
133	5.80					1.26		
135	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
134	5.80					1.26		
136	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
135	5.80					1.26		
137	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
136	5.80					1.26		
138	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
137	5.80					1.26		
139	5.80	40 mm	3.45	1.9	0.02	1.26	0.0000	120
138	5.80					1.26		
373	5.80	40 mm	0.41	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
44	5.80					1.13		
44	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
45	5.80					1.13		
45	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
46	5.80					1.13		
46	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
47	5.80					1.13		
47	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
48	5.80					1.13		
48	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
49	5.80					1.13		
49	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
50	5.80					1.13		
50	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
51	5.80					1.13		
51	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
52	5.80					1.13		
52	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
53	5.80					1.13		
53	5.80	40 mm	3.45	1.8	0.02	1.13	0.0000	120
54	5.80					1.13		
54	5.80	40 mm	0.45	1.8	0.02	1.13	1.8000	120
331	5.80					1.13		
381	5.80	90 mm	8.79	1.1	0.00	1.12	0.0000	120
382	5.80					1.12		
371	5.80	40 mm	0.41	0.5	0.01	1.12	1.8000	120
33	5.80					1.12		
33	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
34	5.80					1.12		
34	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
35	5.80					1.12		
35	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
36	5.80					1.12		
36	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
37	5.80					1.12		
37	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
38	5.80					1.12		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
38	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
39	5.80					1.12		
39	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
40	5.80					1.12		
40	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
41	5.80					1.12		
41	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
42	5.80					1.12		
42	5.80	40 mm	3.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
43	5.80					1.12		
43	5.80	40 mm	0.45	0.5	0.01	1.12	0.0000	120
330	5.80					1.12		
370	5.80	40 mm	0.41	0.4	0.01	1.12	1.8000	120
22	5.80					1.12		
22	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
23	5.80					1.12		
23	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
24	5.80					1.12		
24	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
25	5.80					1.12		
25	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
26	5.80					1.12		
26	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
27	5.80					1.12		
27	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
28	5.80					1.12		
28	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
29	5.80					1.12		
29	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
30	5.80					1.12		
30	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
31	5.80					1.12		
31	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120
32	5.80					1.12		
32	5.80	40 mm	0.45	0.4	0.01	1.12	0.0000	120

versatic

PROJECTE DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Canonades

Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
329	5.80					1.12		
352	5.80	40 mm	0.41	0.4	0.00	1.12	1.8000	120
11	5.80					1.12		
11	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
12	5.80					1.12		
12	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
13	5.80					1.12		
13	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
14	5.80					1.12		
14	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
15	5.80					1.12		
15	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
16	5.80					1.12		
16	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
17	5.80					1.12		
17	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
18	5.80					1.12		
18	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
19	5.80					1.12		
19	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
20	5.80					1.12		
20	5.80	40 mm	3.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
21	5.80					1.12		
21	5.80	40 mm	0.45	0.4	0.00	1.12	0.0000	120
328	5.80					1.12		
368	5.80	40 mm	0.55	0.3	0.00	1.12	1.8000	120
1	5.80					1.12		
1	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12	0.0000	120
2	5.80					1.12		
2	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12	0.0000	120
3	5.80					1.12		
3	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12	0.0000	120
4	5.80					1.12		
4	5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12	0.0000	120
5	5.80					1.12		

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
5 6	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
6 7	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
7 8	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
8 9	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
9 10	5.80 5.80	40 mm	3.45	0.3	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
10 327	5.80 5.80	40 mm	0.45	0.3	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
541 540	5.80 5.80	65 mm	0.75	0.0	0.00	1.05 1.05	0.8000	120
235 325	5.80 5.80	32 mm	0.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
233 234	5.80 5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
232 233	5.80 5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
234 235	5.80 5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
231 232	5.80 5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
230 231	5.80 5.80	32 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
226 227	5.80 5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
380 230	5.80 5.80	32 mm	3.48	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
228 229	5.80 5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
227 228	5.80 5.80	25 mm	3.45	0.0	0.00	1.12 1.12	0.0000	120
226	5.80	25 mm	0.55	0.0	0.00	1.12	1.8000	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Càlcul hidràulics de la xarxa de ruixadors

Canonades								
Nus inicial Nus final	Cota inicial (m) Cota final (m)	Diàmetre	Longitud (m)	Cabal (lpm)	Velocitat (m/s)	Pressió inicial (bar) Pressió final (bar)	Coef. pèrdues	Factor de fricció
366	5.80					1.12		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.4.-CERTIFICAR DE PRESSIÓ DE LA XARXA D'ABASTIMENT PUBLICA D'AIGUA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

AIGUA DE RIGAT

SERVEI D'AIGUA
A08008849
C/ SANTA MARIA, 10
08700 IGUALADA
www.aiguaderigat.cat "contacta'ns"

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Igualada, 05 de febrer de 2024

Senyors,

Li fem saber que la pressió de subministrament a la xarxa d'aigua potable al carrer Cardenal Vives, SN Igualada es considera de 3,0 Kg/cm² **en condicions normals de subministrament**, amb una tolerància d'un 20%.

Per a qualsevol aclariment restem a la seva disposició.

Atentament

AIGUA DE RIGAT IGUALADA

Antonio M. Narváez

Cap de Distribució

Conforme

El Sol·licitant

SERVEI D'AIGUA
A08008849
C/ SANTA MARIA, 10
08700 IGUALADA
www.aiguaderigat.cat "contacta'ns"

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

Igualada, 08 de febrer de 2024

Senyors,

Li fem saber que la pressió de subministrament a la xarxa d'aigua potable al carrer Joaquima de Vedruna, SN Igualada es considera de 3,0 Kg/cm² **en condicions normals de subministrament**, amb una tolerància d'un 20%.

Per a qualsevol aclariment restem a la seva disposició.

Atentament

Antonio M. Narváez

Cap de Distribució

Conforme

El Sol·licitant

13.5.-DISSENY DE VENTILACIÓ (SCTEH) UNE 23584

No perceptiu per l'establiment objecte

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

13.6.-DISSENY DE SISTEMES DE PRESSIÓ DIFERENCIAL SEGONS UNE EN 12101-6

Tal i com s'indica a la memòria i a la documentació gràfica, les escales especialment protegides i els vestíbuls d'independència de les escales especialment protegides, comptaran amb un sistema de protecció front el fum, mitjançant un sistema de pressió diferencial.

Tot i que s'ha realitzat uns estudis preliminar, queda pendent de desenvolupar en el projecte executiu i s'emetrà el certificat corresponent com que el sistema compleix totes les exigències establertes en les normatives d'aplicació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

14

ANNEXOS DOCUMENTALS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

14.-ANNEXOS DOCUMENTALS

14.1.-ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

No perceptiu per a l'obtenció del informe preventiu de incendis segons la llei 3/2010.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

14.2.-PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

No perceptiu per a l'obtenció del informe preventiu de incendis segons la llei 3/2010.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

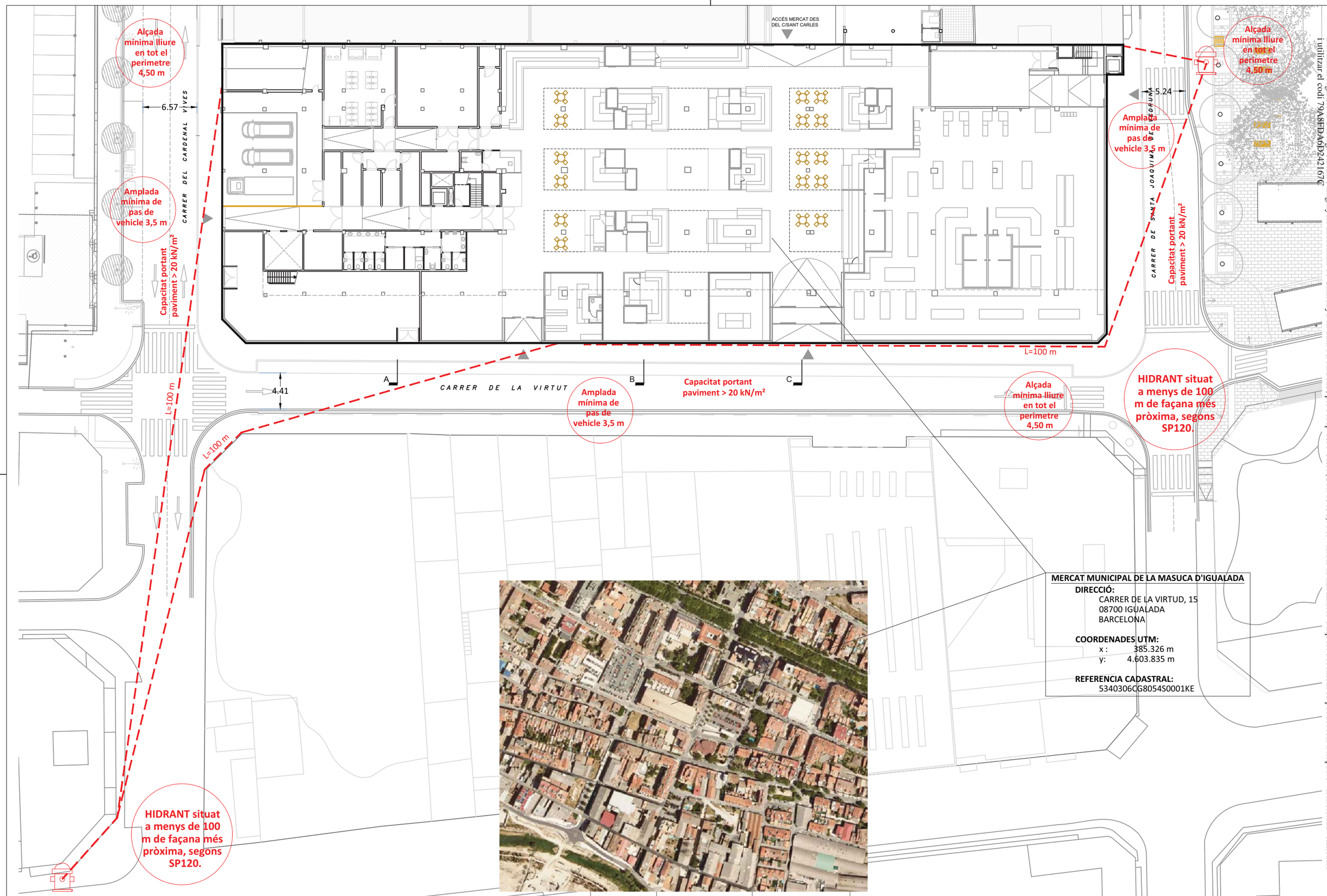
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

15

PLÀNOLS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

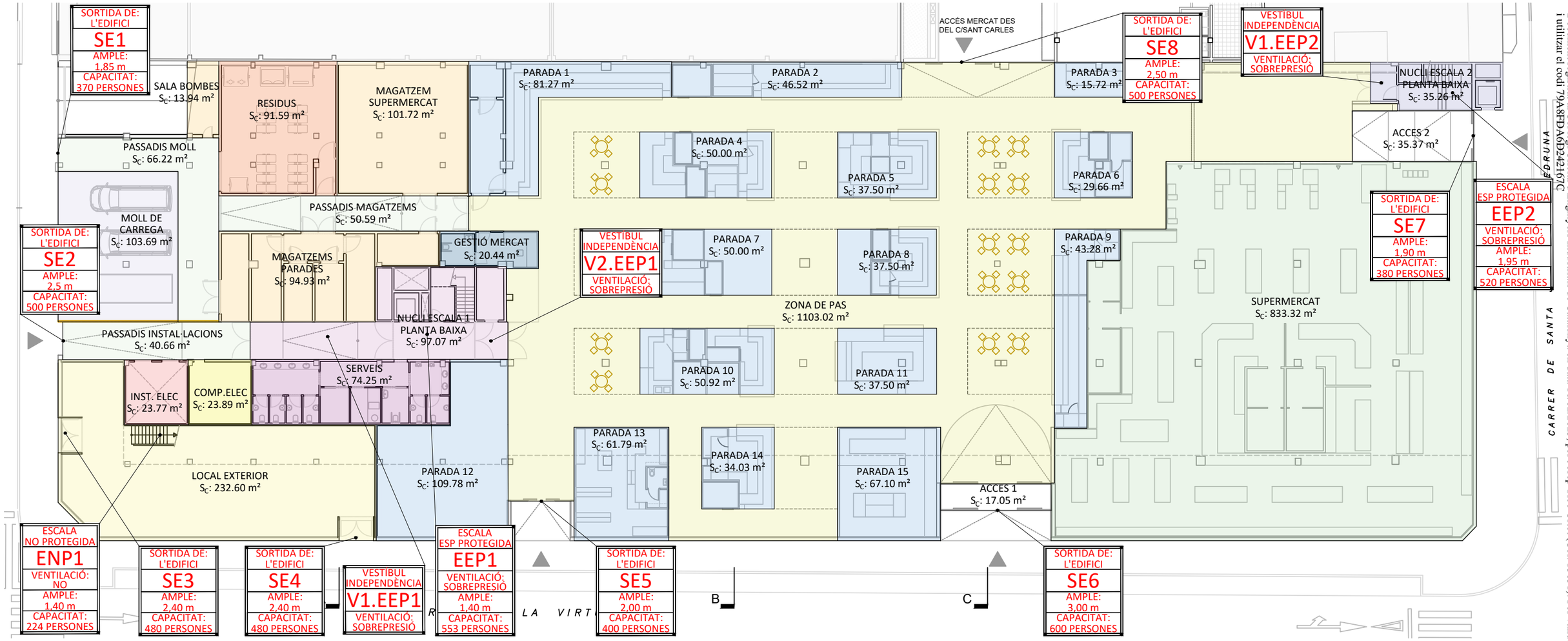
15.-PLÀNOLS



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D2421676

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT CONDICIONS DE L'ENTORN HIDRANTS EXTERIORS	1:400	01/2025	01

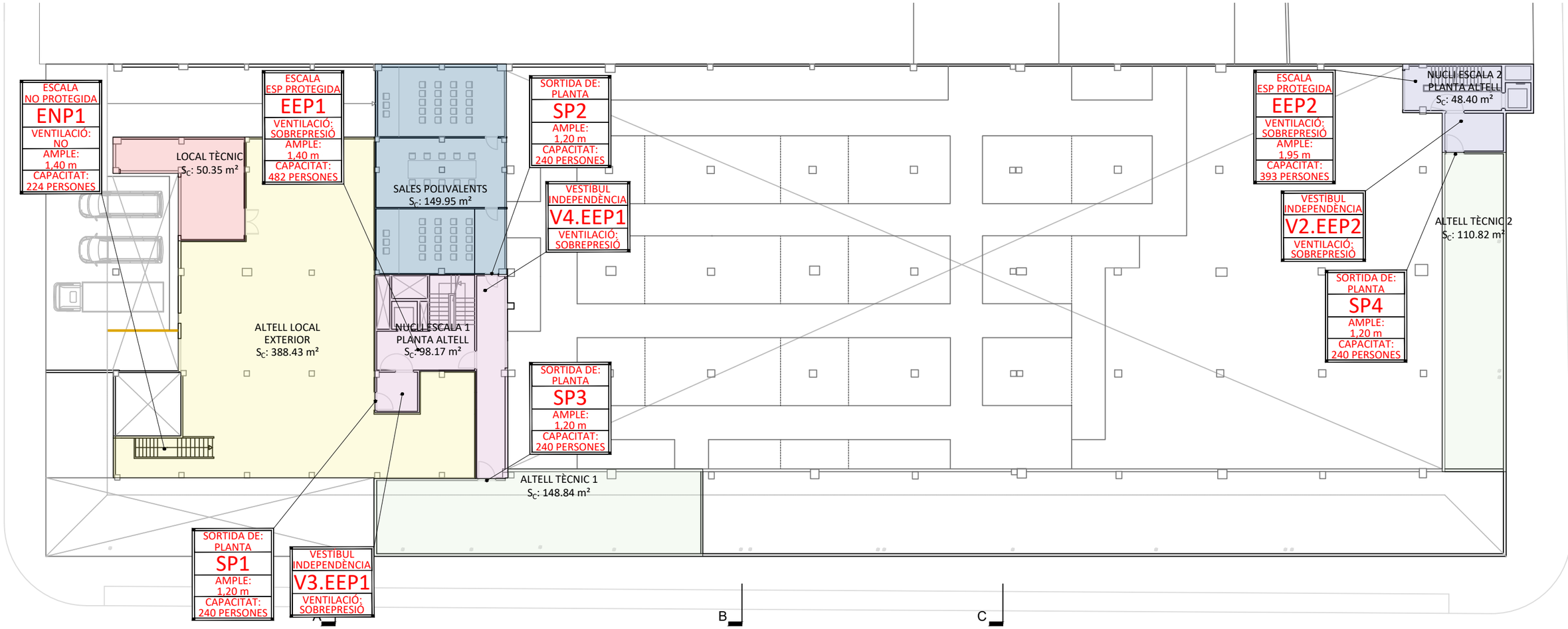


MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA		
	SUP. CONS	SUP.ÚTILS
SECTOR 1	2.761,78 m²	2.677,74 m²
SECTOR 2	1.432,00 m²	1.331,56 m²
SECTOR 3	259,66 m²	237,28 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 1	425,61 m²	409,39 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 2	173,24 m²	169,78 m²
TOTAL	5.052,29 m²	

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	DISTRIBUCIÓ I SUPERFICIE PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	02

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

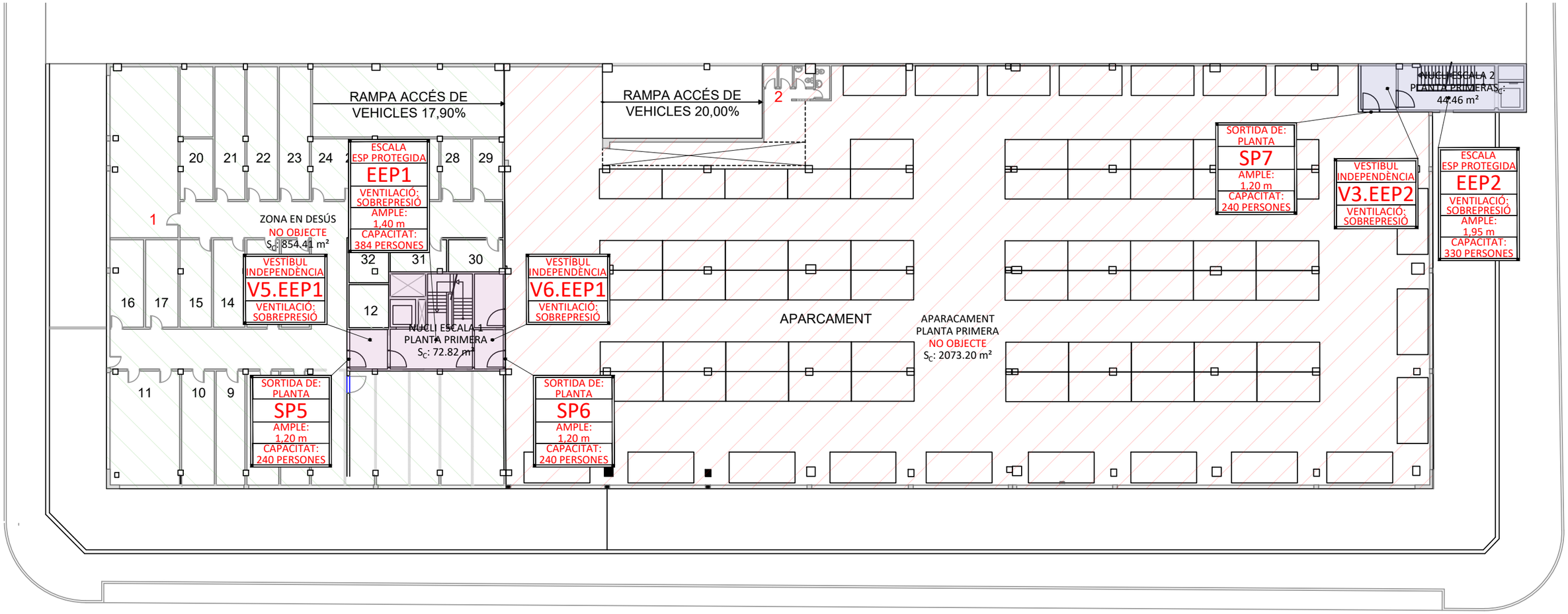


MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA		
	SUP. CONS	SUP.ÚTILS
SECTOR 1	2.761,78 m²	2.677,74 m²
SECTOR 2	1.432,00 m²	1.331,56 m²
SECTOR 3	259,66 m²	237,28 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 1	425,61 m²	409,39 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 2	173,24 m²	169,78 m²
TOTAL	5.052,29 m²	

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	DISTRIBUCIÓ I SUPERFICIE PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	03

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D2421167C



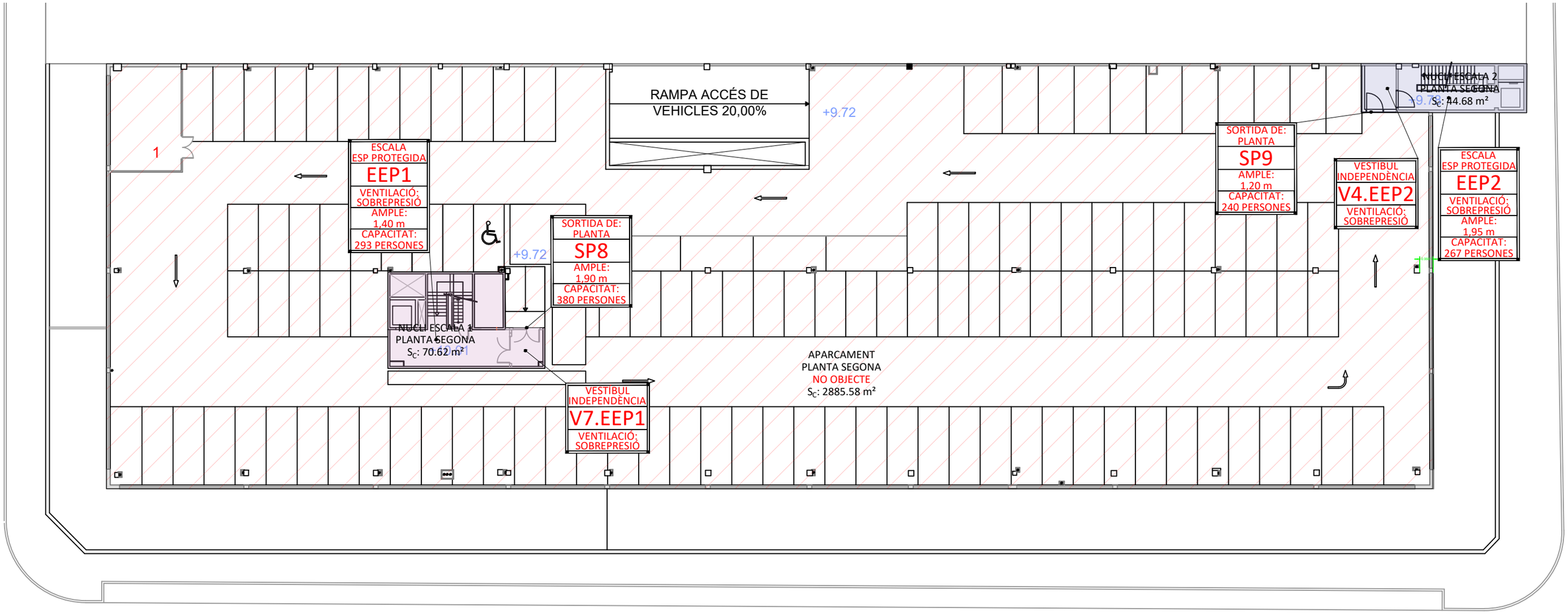
PLANTA PRIMERA

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA		
	SUP. CONS	SUP.ÚTILS
SECTOR 1	2.761,78 m²	2.677,74 m²
SECTOR 2	1.432,00 m²	1.331,56 m²
SECTOR 3	259,66 m²	237,28 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 1	425,61 m²	409,39 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 2	173,24 m²	169,78 m²
TOTAL	5.052,29 m²	

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	DISTRIBUCIÓ I SUPERFICIE PLANTA PRIMERA (NO OBJECTE)	1:300	01/2025	04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

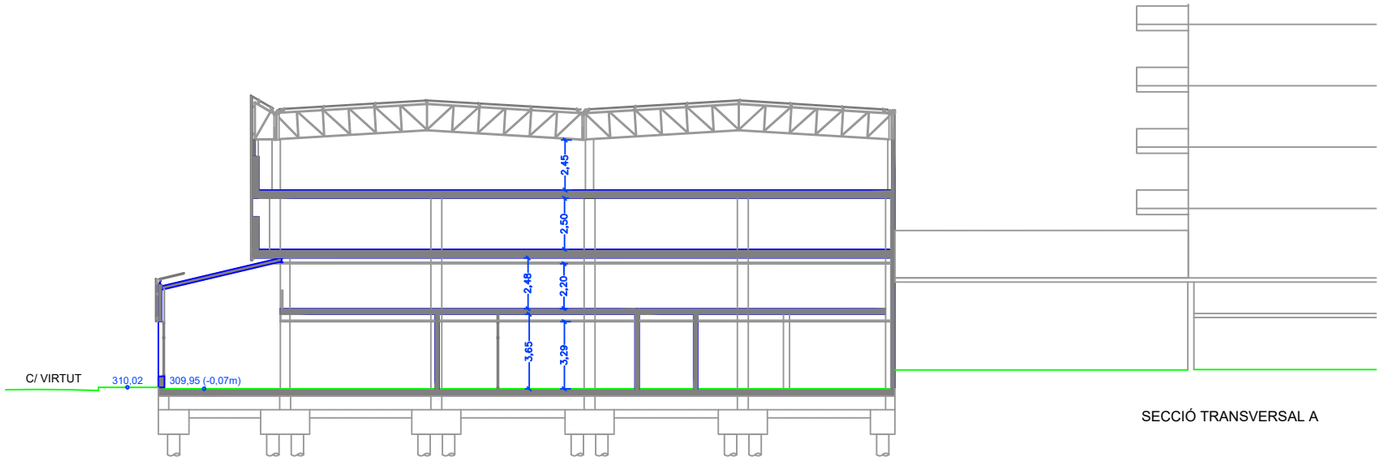


MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA		
	SUP. CONS	SUP.ÚTILS
SECTOR 1	2.761,78 m²	2.677,74 m²
SECTOR 2	1.432,00 m²	1.331,56 m²
SECTOR 3	259,66 m²	237,28 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 1	425,61 m²	409,39 m²
ESCALA ESP. PROTEGIDA 2	173,24 m²	169,78 m²
TOTAL	5.052,29 m²	

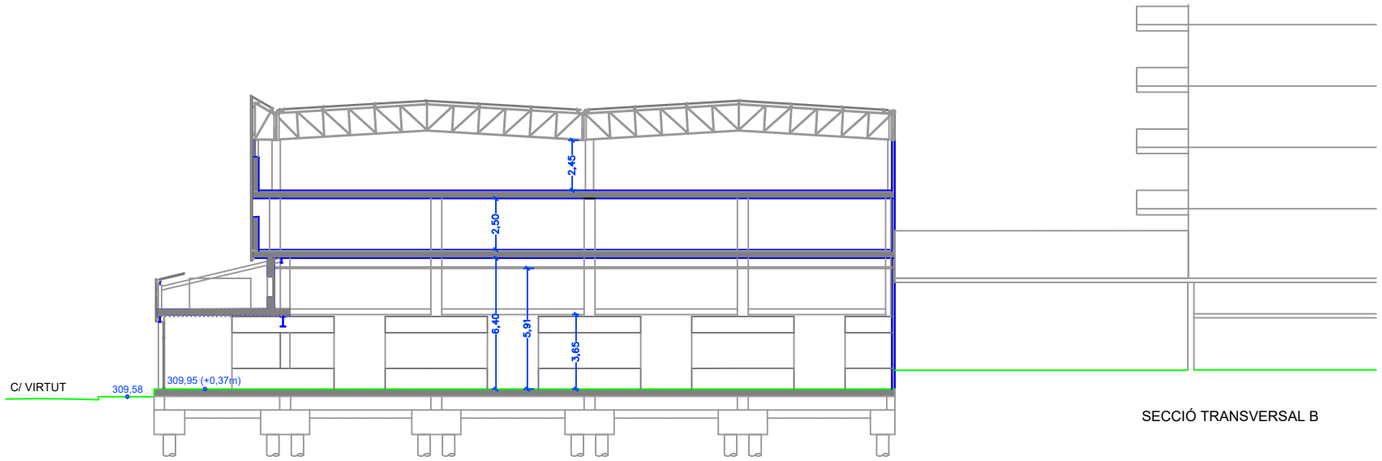
versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	DISTRIBUCIÓ I SUPERFICIE PLANTA SEGONA (NO OBJECTE)	1:300	01/2025	05

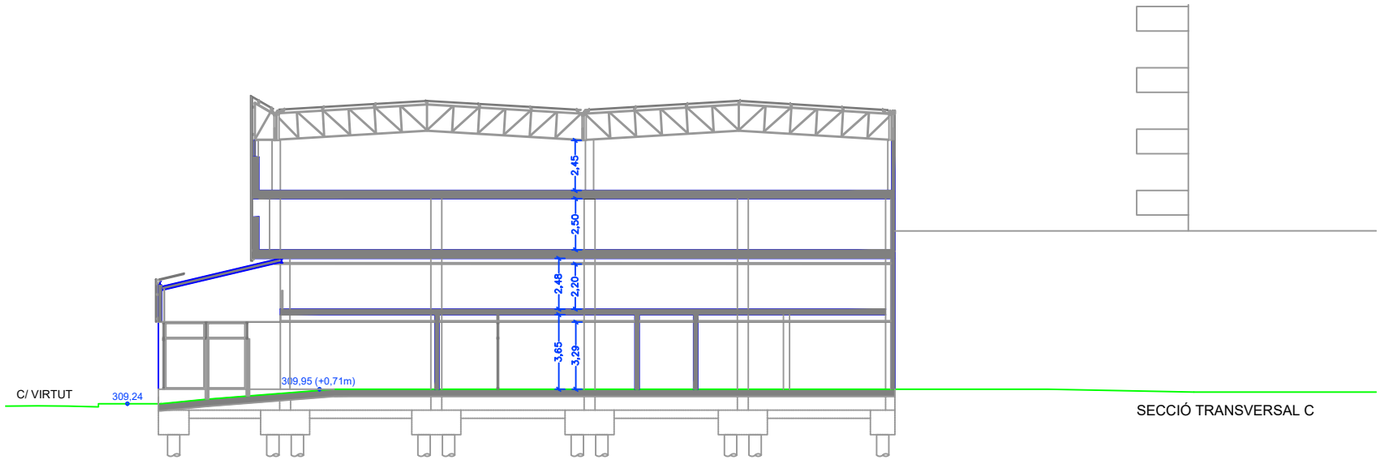
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C



SECCIÓ TRANSVERSAL A



SECCIÓ TRANSVERSAL B

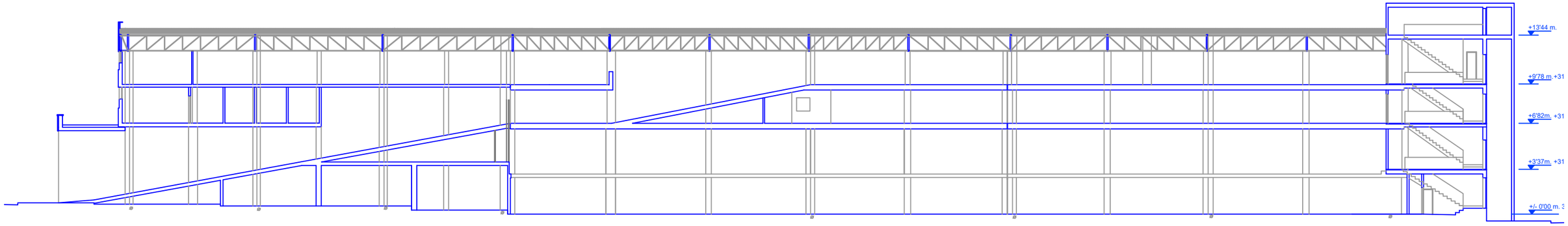


SECCIÓ TRANSVERSAL C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

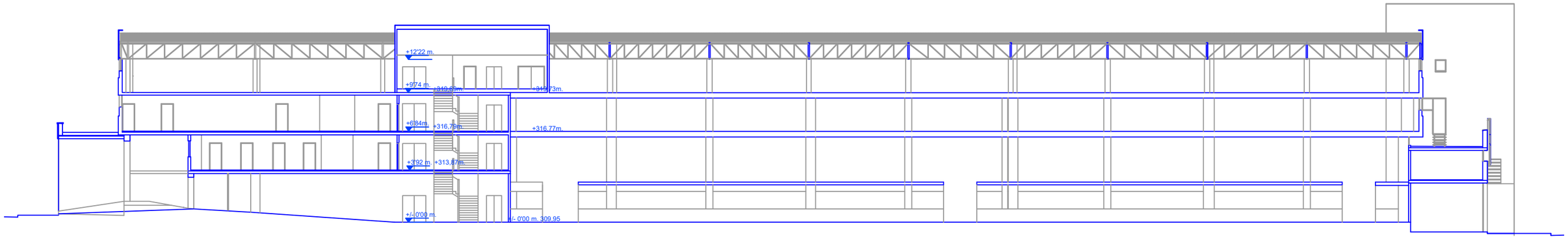
versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	SECCIONS TRANSVERSALS	1:300	01/2025	06



NAL VIVES

C/. JOAQU

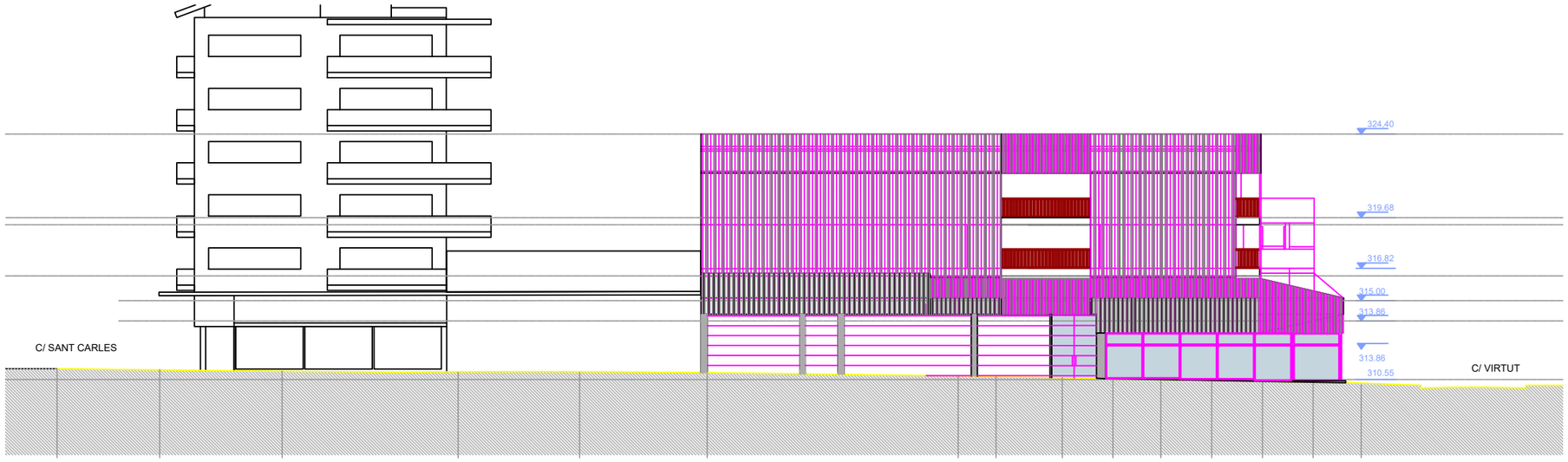


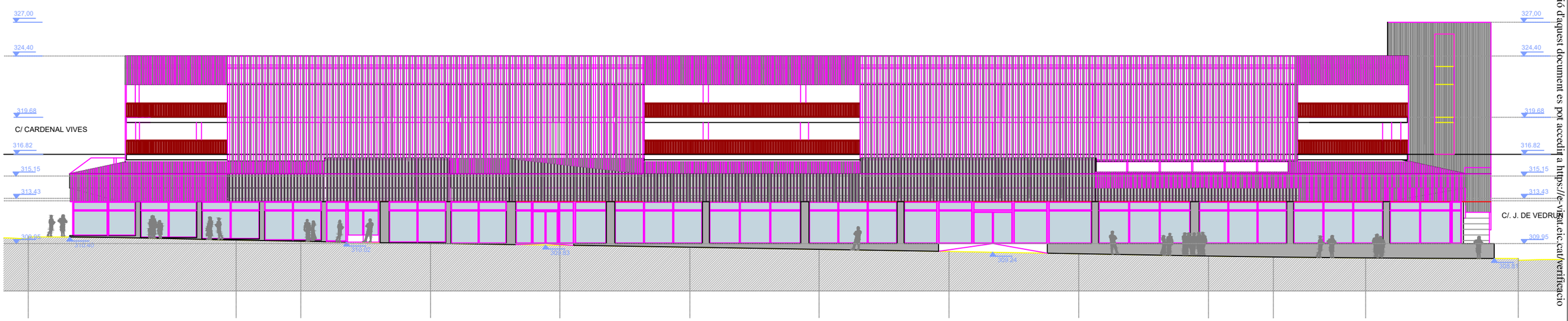
NAL VIVES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	SECCIONS LONGITUDINALS	1:300	01/2025	07

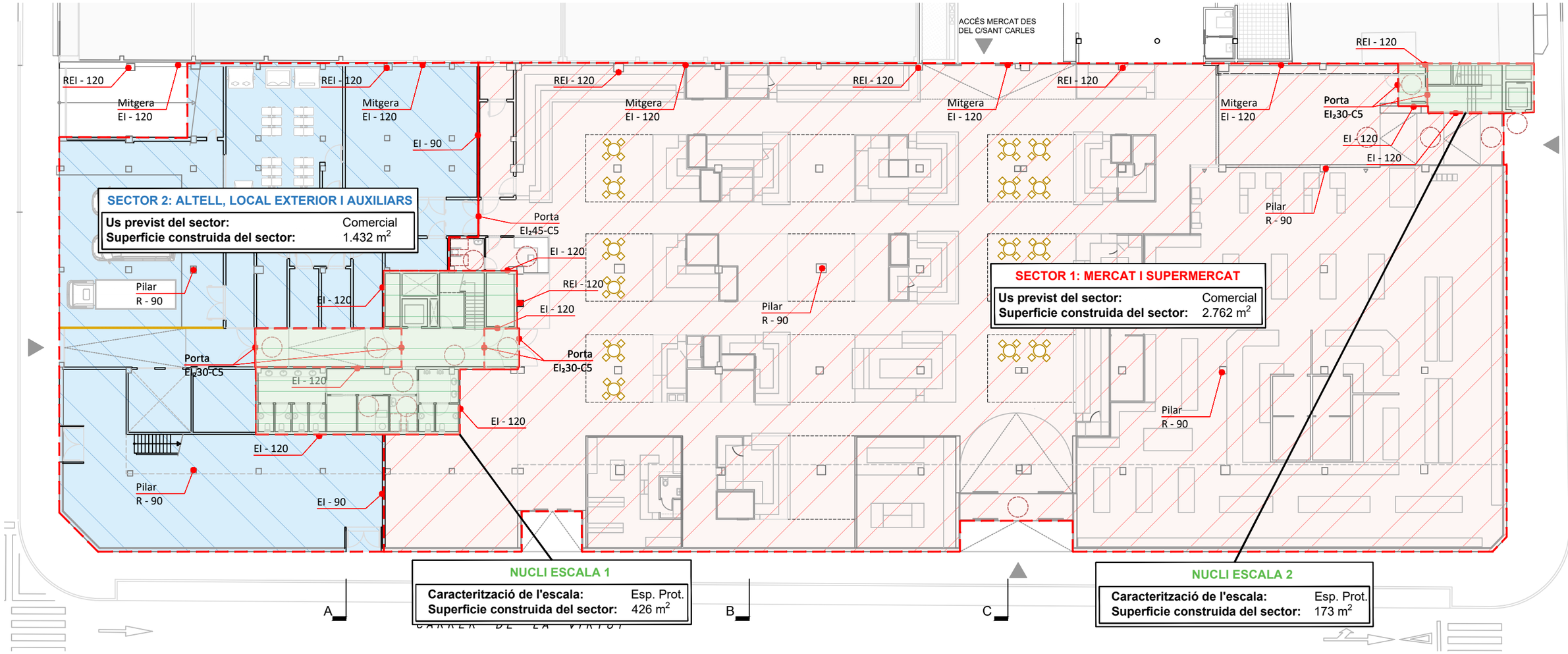




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	FAÇANES	1:300	01/2025	08



SECTOR 1: MERCAT I SUPERMERCAT

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	2.762 m^2
	Protegit amb ruixadors
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors i mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 2: ALTELL, LOCAL EXTERIOR I AUXILIARS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	1.432 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 3: ZONES EXTERIORS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	260 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 1

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	426 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 2

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	173 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

LOCALS DE RISC ESPECIAL BAIX (LREB)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90

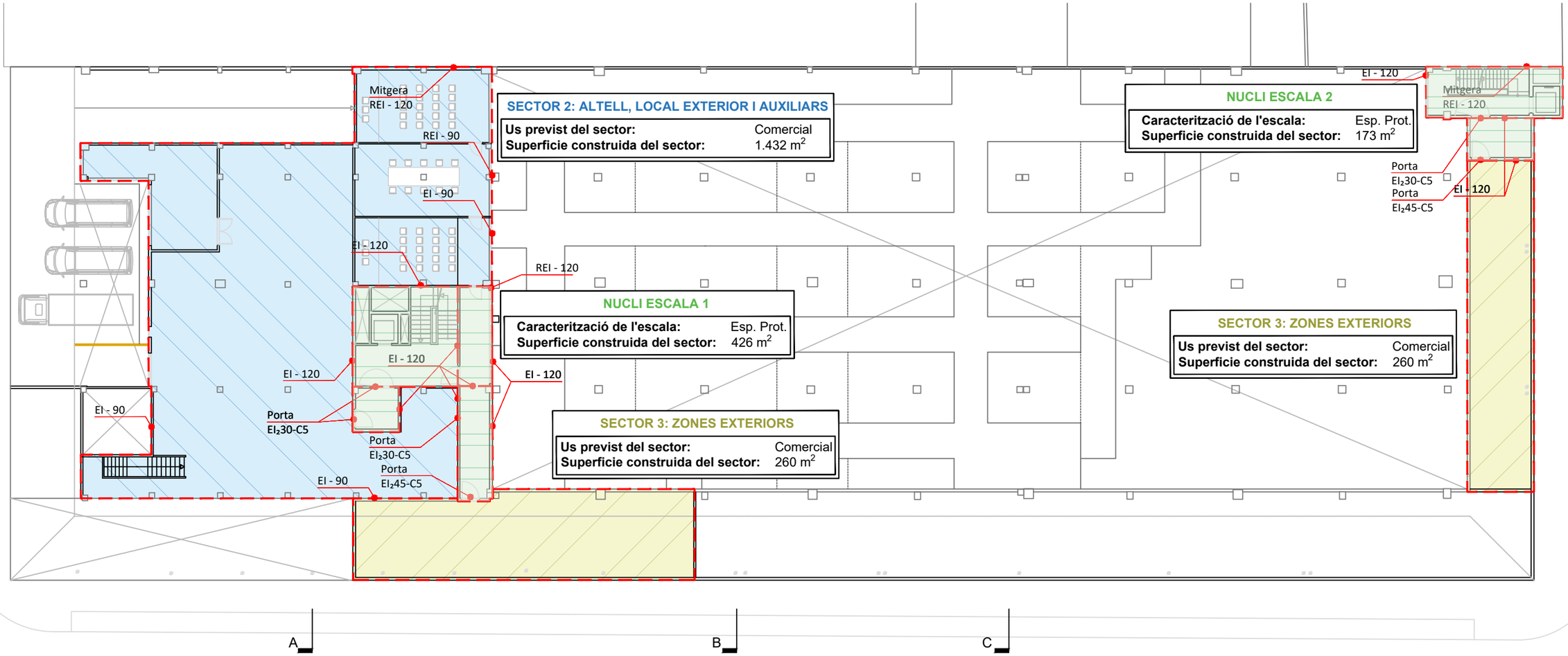
LOCALS DE RISC ESPECIAL ALT (LREA)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 180
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 180

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

CARRER DE SANTA JOAQUIMA DE VEDRUNA

versatic	ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
Enginyeria eficient i versàtil	JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	SECTORS D'INCENDIS I PROTECCIÓ PASSIVA PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	09



SECTOR 1: MERCAT I SUPERMERCAT

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	2.762 m²
	Protegit amb ruixadors
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors i mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 2: ALTELL, LOCAL EXTERIOR I AUXILIARS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	1.432 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 3: ZONES EXTERIORS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	260 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 1

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	426 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 2

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	173 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

LOCALS DE RISC ESPECIAL BAIX (LREB)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90

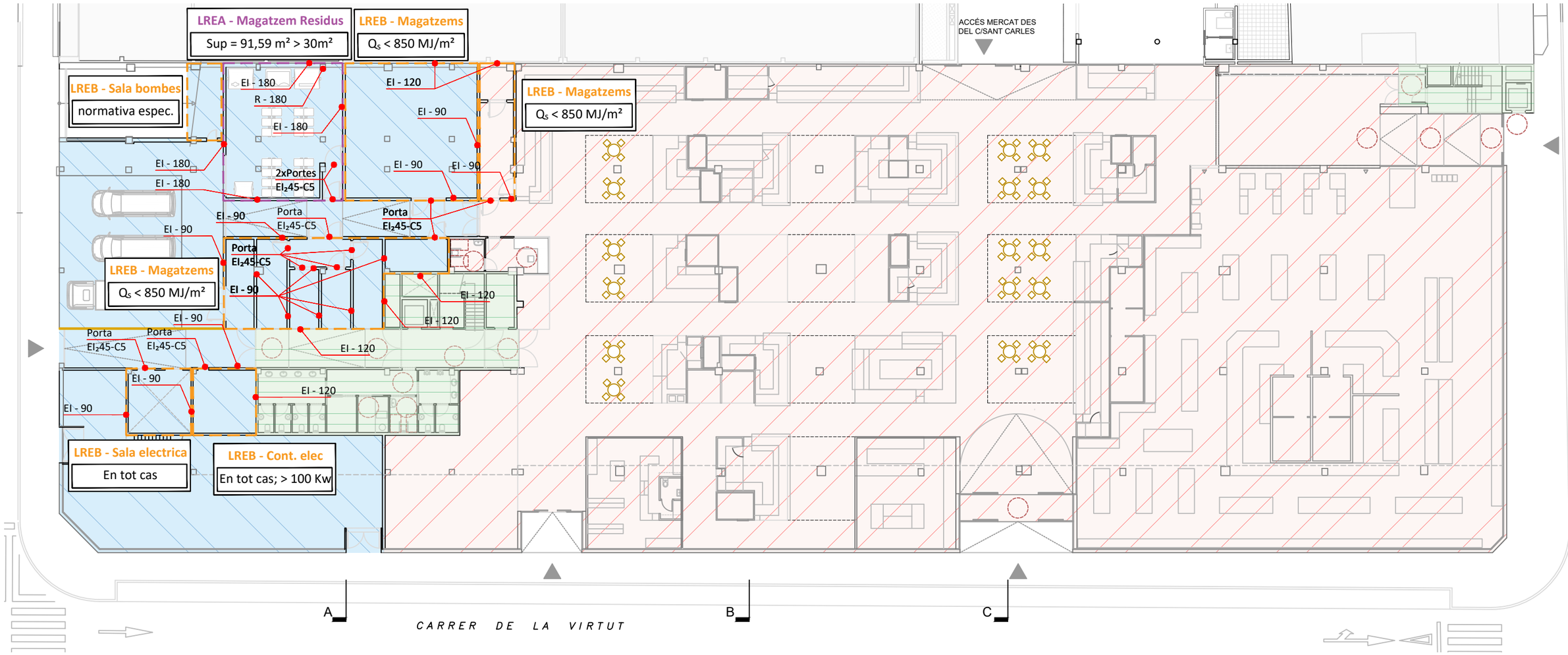
LOCALS DE RISC ESPECIAL ALT (LREA)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 180
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 180

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	SECTORS D'INCENDIS I PROTECCIÓ PASSIVA PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	10



SECTOR 1: MERCAT I SUPERMERCAT

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	2.762 m²
	Protegit amb ruixadors
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors i mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 2: ALTELL, LOCAL EXTERIOR I AUXILIARS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	1.432 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 3: ZONES EXTERIORS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	260 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 1

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	426 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 2

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	173 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

LOCALS DE RISC ESPECIAL BAIX (LREB)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90

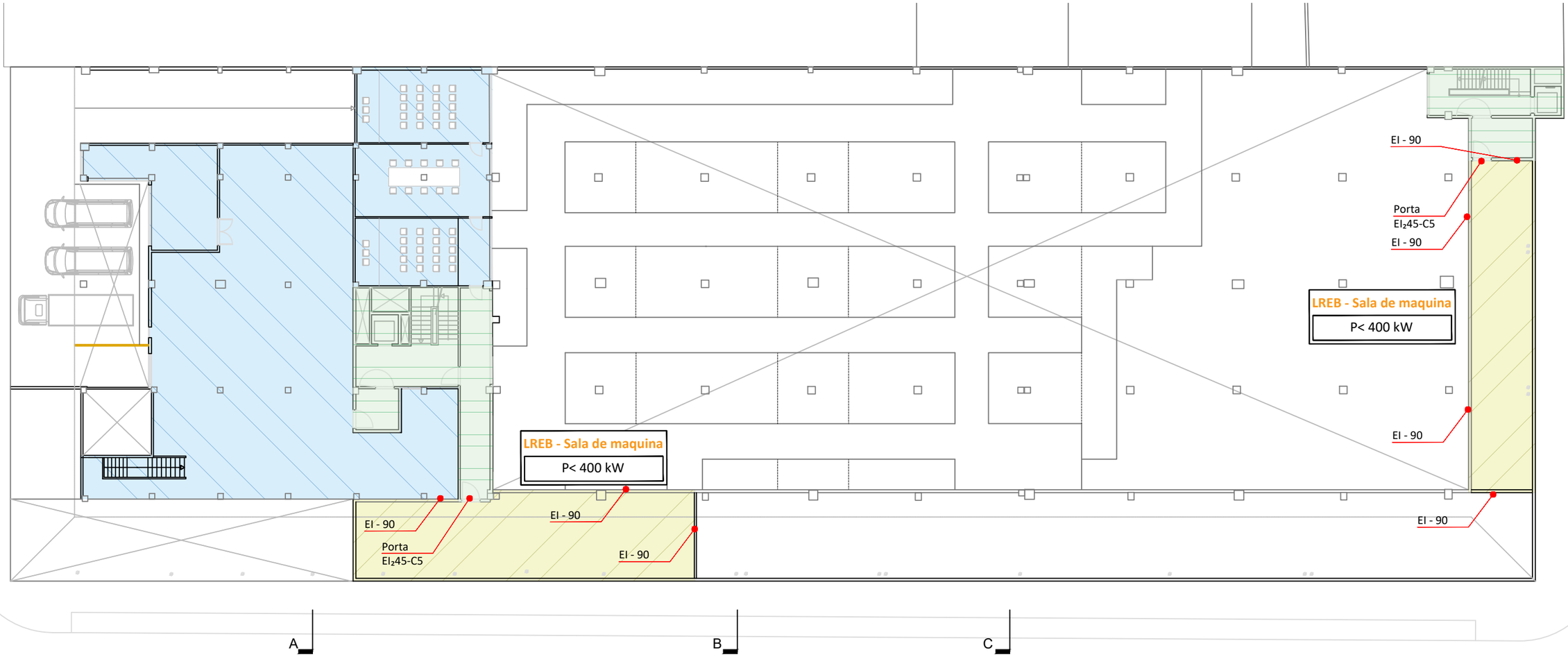
LOCALS DE RISC ESPECIAL ALT (LREA)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 180
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 180

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	LOCALS DE RISC ESPECIAL I PROTECCIÓ PASSIVA PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	11



SECTOR 1: MERCAT I SUPERMERCAT

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	2.762 m^2
	Protegit amb ruixadors
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors i mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 2: ALTELL, LOCAL EXTERIOR I AUXILIARS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	1.432 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

SECTOR 3: ZONES EXTERIORS

Us previst del sector:	Comercial
Superficie construida del sector:	260 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc mitgeres:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Compartimentació de façana:	
Entre sectors:	REI/EI 60
Entre mitgeres:	REI/EI 60
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90
Reacció al foc dels elements constructius:	
Zones ocupables:	
Revestiments sostres i parets:	C-s2,d0
Revestiments terres:	E_{FL}
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 1

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	426 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

NUCLI ESCALA 2

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	173 m^2
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

LOCALS DE RISC ESPECIAL BAIX (LREB)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 90
Portes de pas entre sectors:	$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 90

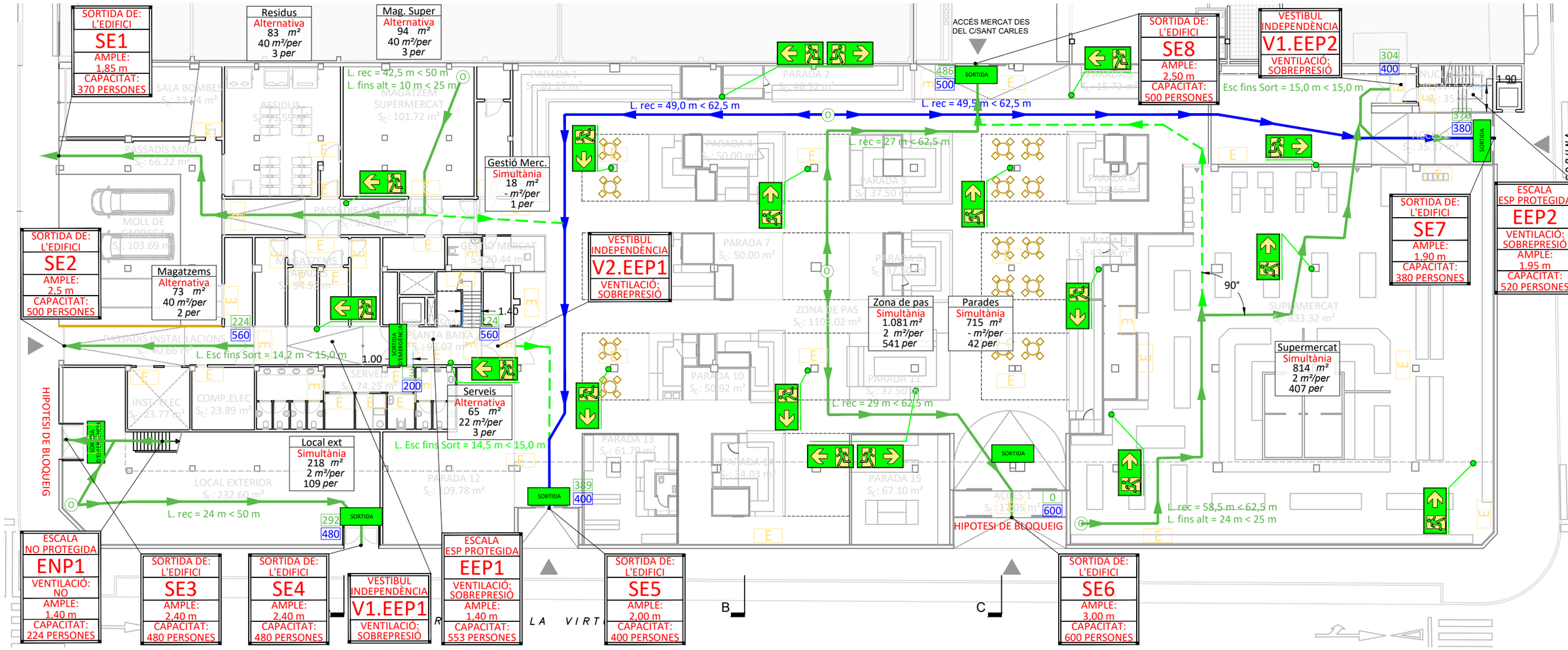
LOCALS DE RISC ESPECIAL ALT (LREA)

Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 180
Portes de pas a traves de vestibul:	2x$EI_2$45-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 180

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	LOCALS DE RISC ESPECIAL I PROTECCIÓ PASSIVA PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	12



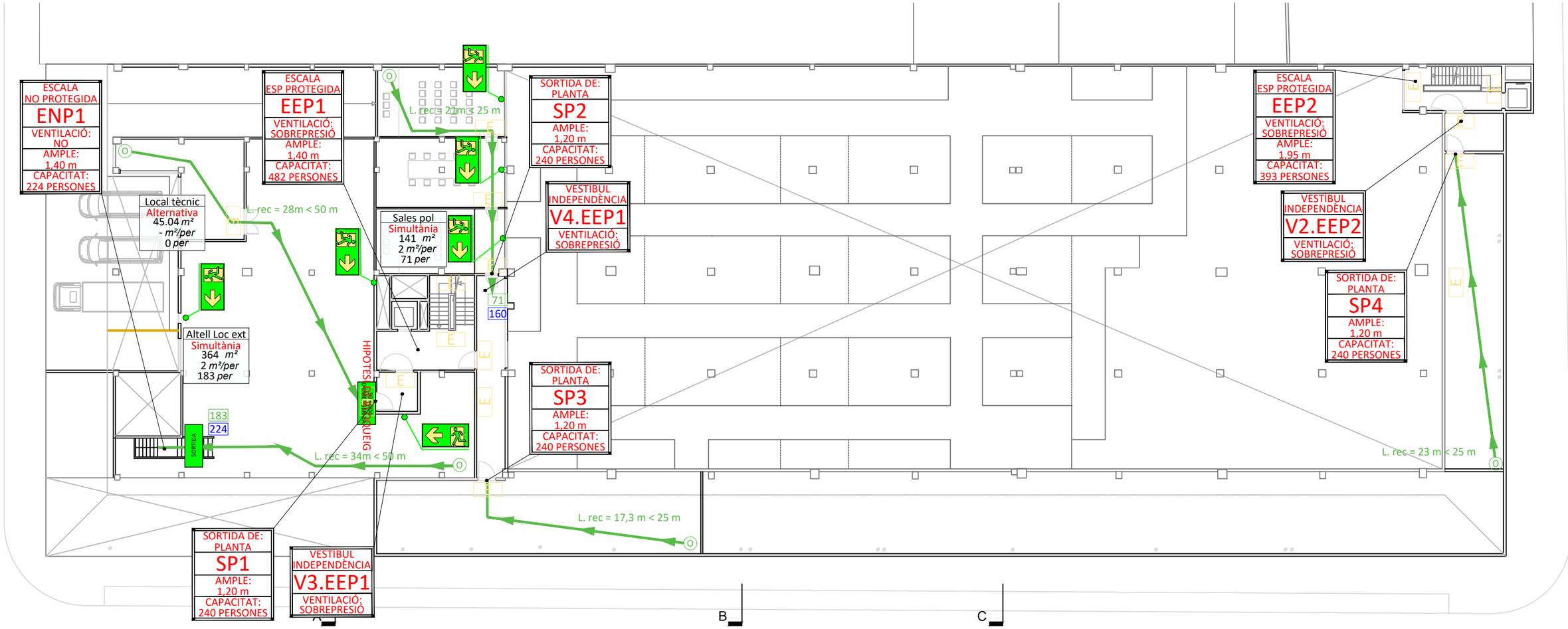
Senyals de seguretat	mesures (mm) Segons la distancia d'observació d (m)			
		d ≤ 10	10 ≤ d ≤ 20	20 ≤ d ≤ 30
H	H=	210	420	630
h, L	h=	160	320	480
	L=	320	640	960

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ PRINCIPAL	
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ ACCESIBLE	
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ SECUNDARI	
O	ORIGEN DE L'EVACUACIÓ	
	SORTIDA HABITUAL I D'EMERGÈNCIA	SORTIDA
	SORTIDA D'EMERGÈNCIA	SORTIDA D'EMERGÈNCIA
xxx / xxx	CAPACITAT PROJECTADA D'EVACUACIÓ / CAPACITAT MÀXIMA D'EVACUACIÓ	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	EVACUACIÓ PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	13



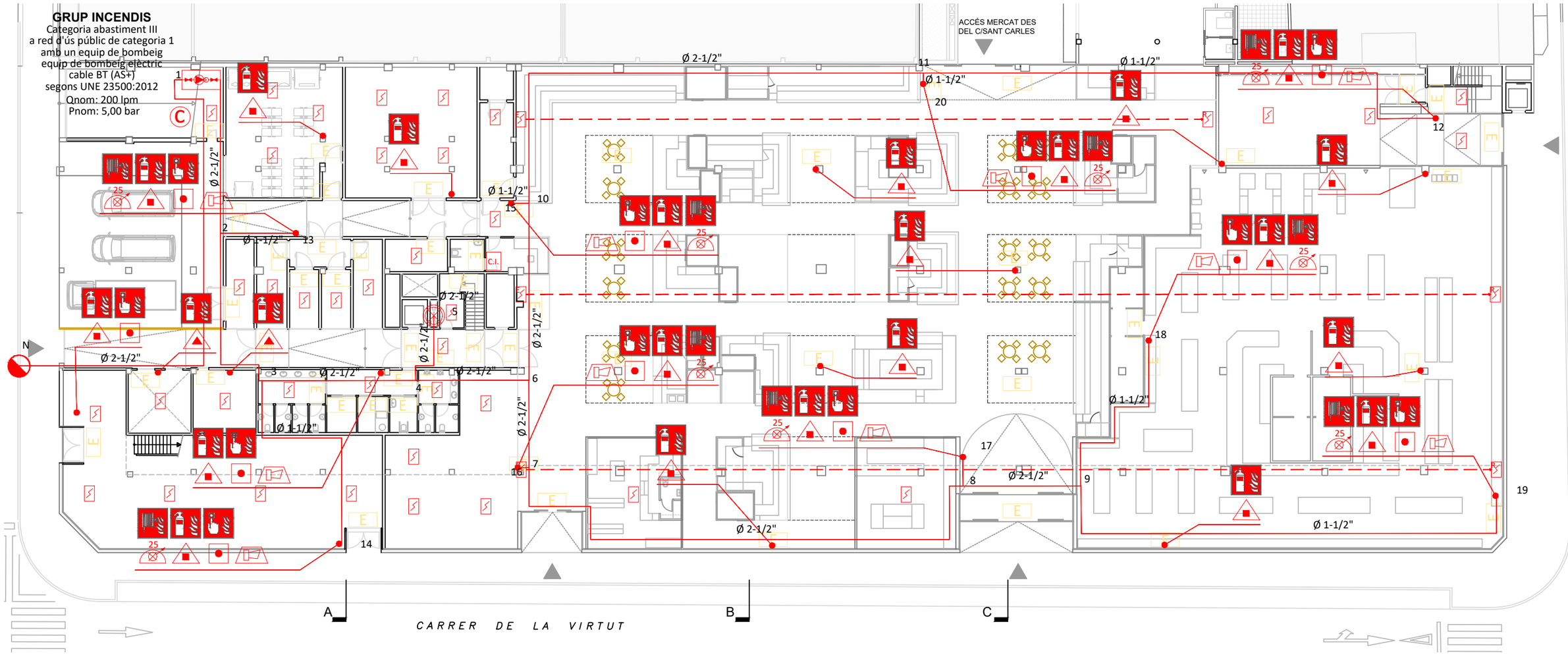
Senyals de seguretat	mesures (mm) Segons la distancia d'observació d (m)			
		d ≤ 10	10 ≤ d ≤ 20	20 ≤ d ≤ 30
H	H=	210	420	630
h	h=	160	320	480
L	L=	320	640	960

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ PRINCIPAL	
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ ACCESIBLE	
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ SECUNDARI	
O	ORIGEN DE L'EVACUACIÓ	
	SORTIDA HABITUAL I D'EMERGÈNCIA	SORTIDA
	SORTIDA D'EMERGÈNCIA	SORTIDA D'EMERGÈNCIA
XXX / XXX	CAPACITAT PROJECTADA D'EVACUACIÓ / CAPACITAT MÀXIMA D'EVACUACIÓ	

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	EVACUACIÓ PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	14

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C



SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
	DETECTOR DE FUMS (1 Ut sota falç sostre)	
	DETECTOR DE FUMS LINEAL	
	AVISADOR D'ALARMA PER BOTZINA O SIRENA	
	POLSADOR D'ALARMA	
	EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT 6 Kg ABC d'eficiencia mínima 21A	
	EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI (CO2)	
25	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DN 25 ALIMENTADA PER AIGUA I CONNECTADA A CONDUCCIÓ EN CÀRREGA	
	RUIXADOR ESTANDAR DESPENJAT K80 68ºC	

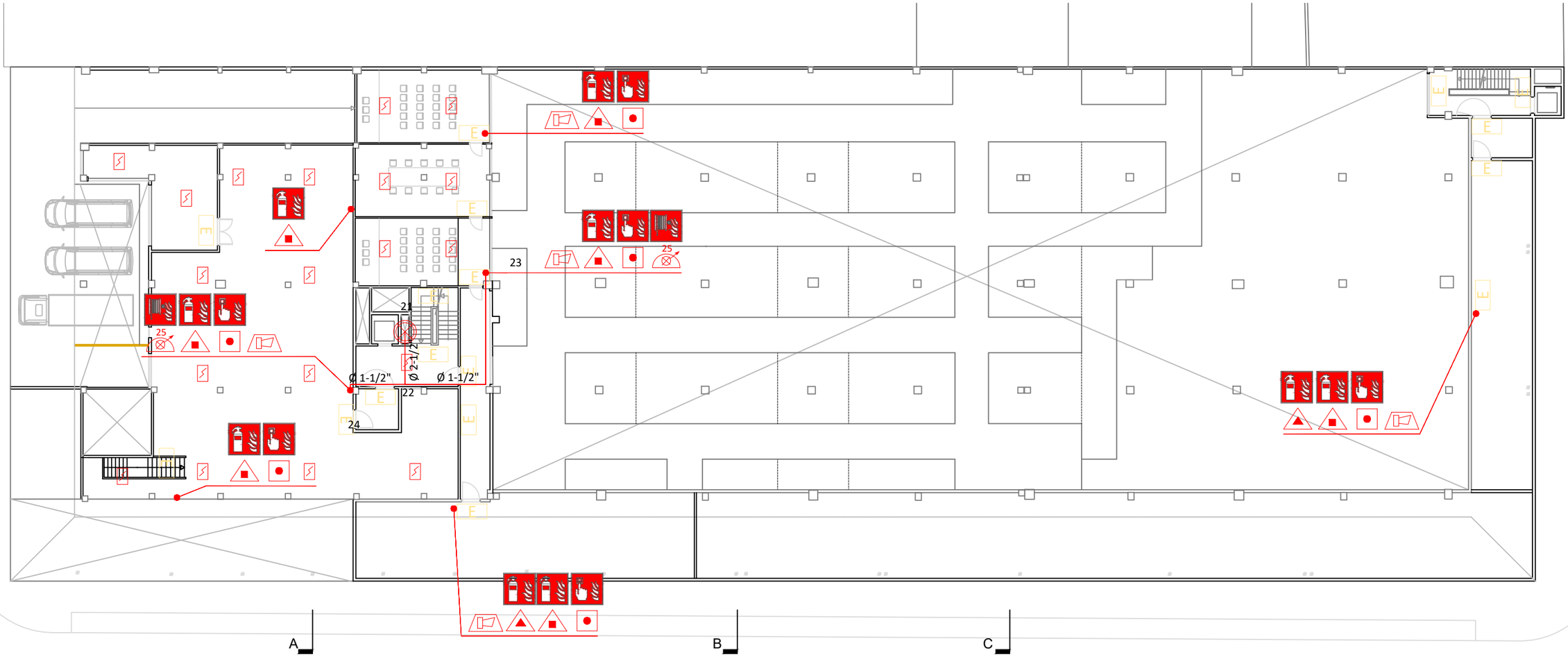
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	CANONADA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CONTRA INCENDIS D'ACER NEGRE AMB UNIÓ ROSCADA PINTADA DE COLOR VERMELL DN S/PLÀNOLS	
	MUNTANT/BAIXANT CANONADES AIGUA CONTRA INCENDIS	
	PUNT DE CONTROL AMB CARACTERITSTIQUES S/ UNE-EN 12845	
	GRUP DE PRESIÓ PER ABASTIMENT D'AIGUA S/ UNE 23500:2021	
C	COMPTADOR DN 50 PER A BIES/ DN 65 RUIXADORS 1.000 lpm	
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA	
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
M	PUNT DE VUIDATGE	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

CARRER DE SANTA JOAQUIMA DE VEDRUNA

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	PROTECCIÓ ACTIVA PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	15



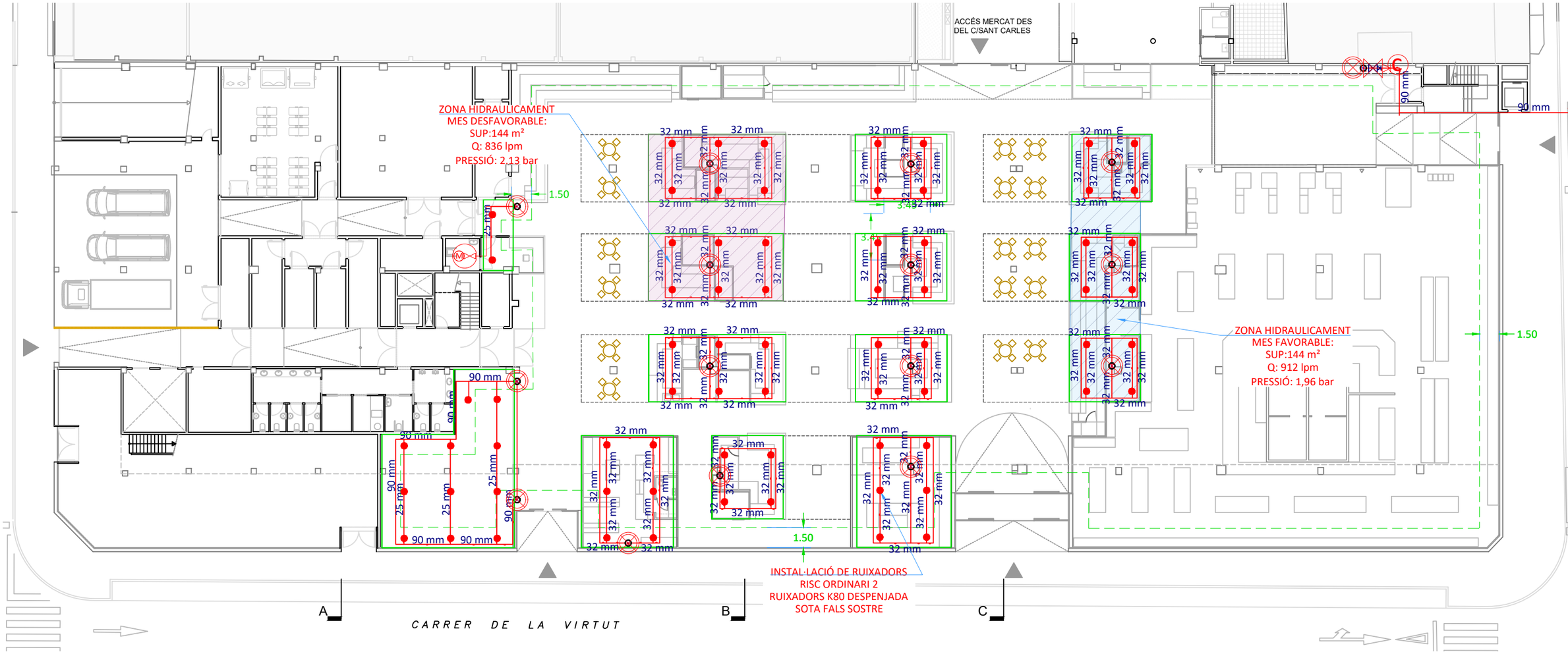
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
	DETECTOR DE FUMS (1 Ut sota falç sostre)	
	DETECTOR DE FUMS LINEAL	
	AVISADOR D'ALARMA PER BOTZINA O SIRENA	
	POLSADOR D'ALARMA	
	EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT 6 Kg ABC d'eficiencia mínima 21A	
	EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI (CO2)	
25	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DN 25 ALIMENTADA PER AIGUA I CONNECTADA A CONDUCCIÓ EN CÀRREGA	
	RUIXADOR ESTANDAR DESPENJAT K80 68ºC	

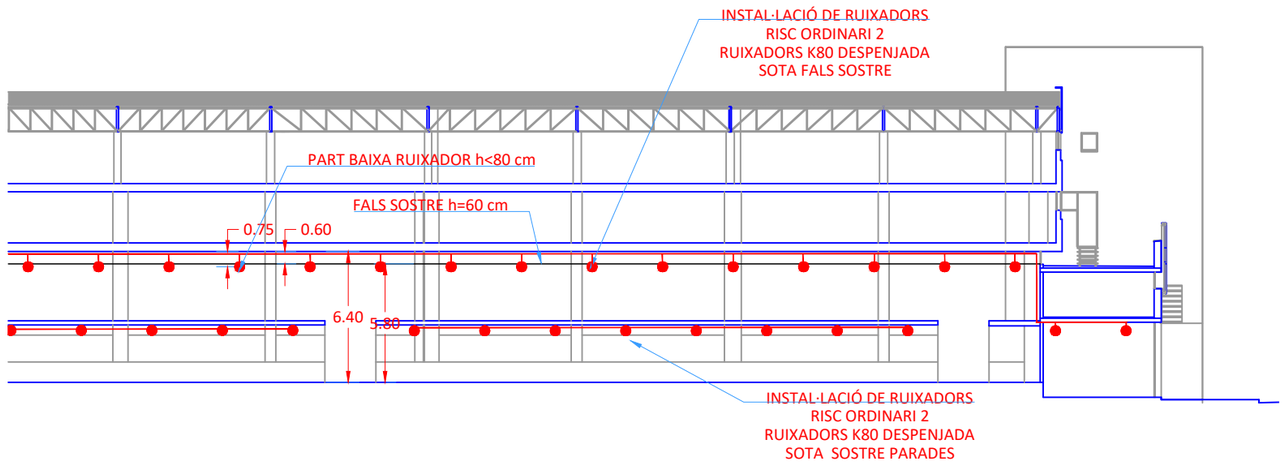
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	CANONADA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CONTRA INCENDIS D'ACER NEGRE AMB UNIÓ ROSCADA PINTADA DE COLOR VERMELL DN S/PLÀNOLS	
	MUNTANT/BAIXANT CANONADES AIGUA CONTRA INCENDIS	
	PUNT DE CONTROL AMB CARACTERITSTIQUES S/ UNE-EN 12845	
	GRUP DE PRESIÓ PER ABASTIMENT D'AIGUA S/ UNE 23500:2021	
C	COMPTADOR DN 50 PER A BIES/ DN 65 RUIXADORS 1.000 lpm	
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA	
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
M	PUNT DE VUIDATGE	

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	PROTECCIÓ ACTIVA PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D2421167C





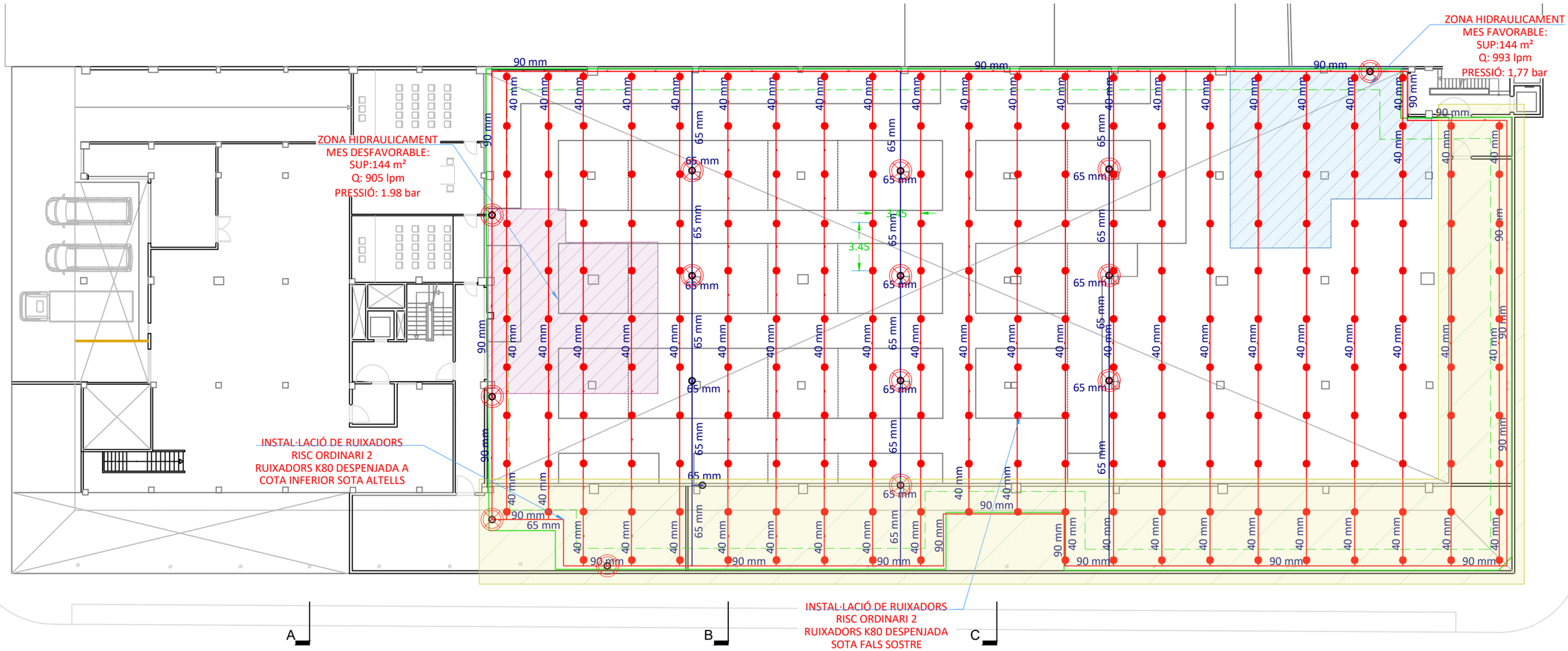
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
	DETECTOR DE FUMS (1 Ut sota falç sostre)	
	DETECTOR DE FUMS LINEAL	
	AVISADOR D'ALARMA PER BOTZINA O SIRENA	
	POLSADOR D'ALARMA	
	EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT 6 Kg ABC d'eficiencia mínima 21A	
	EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI (CO2)	
25	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DN 25 ALIMENTADA PER AIGUA I CONNECTADA A CONDUCCIÓ EN CÀRREGA	
	RUIXADOR ESTANDAR DESPENJAT K80 68ºC	

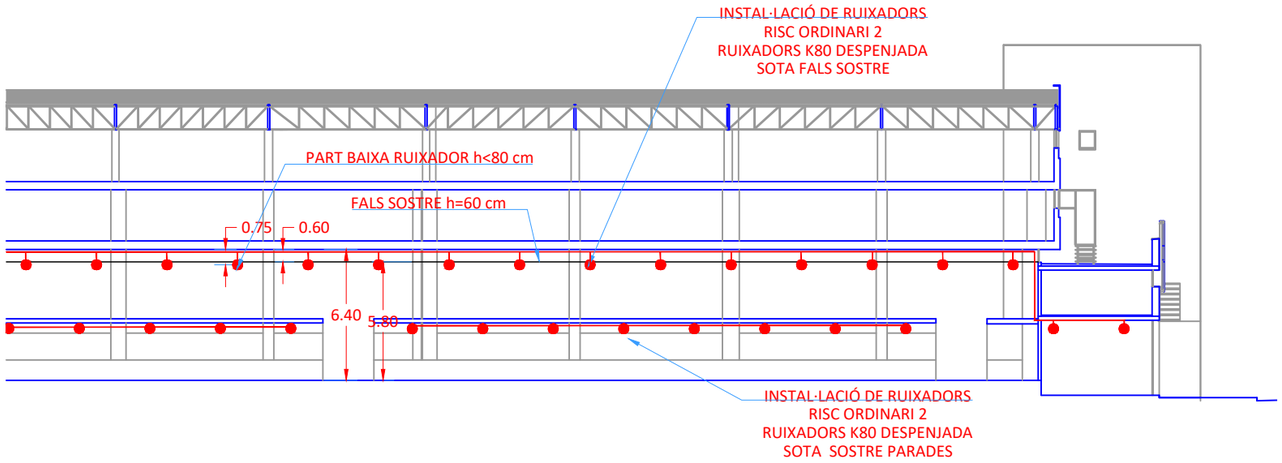
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	CANONADA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CONTRA INCENDIS D'ACER NEGRE AMB UNIÓ ROSCADA PINTADA DE COLOR VERMELL DN S/PLÀNOLS	
	MUNTANT/BAIXANT CANONADES AIGUA CONTRA INCENDIS	
	PUNT DE CONTROL AMB CARACTERITSTIQUES S/ UNE-EN 12845	
	GRUP DE PRESIÓ PER ABASTIMENT D'AIGUA S/ UNE 23500:2021	
C	COMPTADOR DN 50 PER A BIES/ DN 65 RUIXADORS 1.000 lpm	
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA	
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
M	PUNT DE VUIDATGE	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	PROTECCIÓ ACTIVA, XARXA DE RUIXADORS PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	17





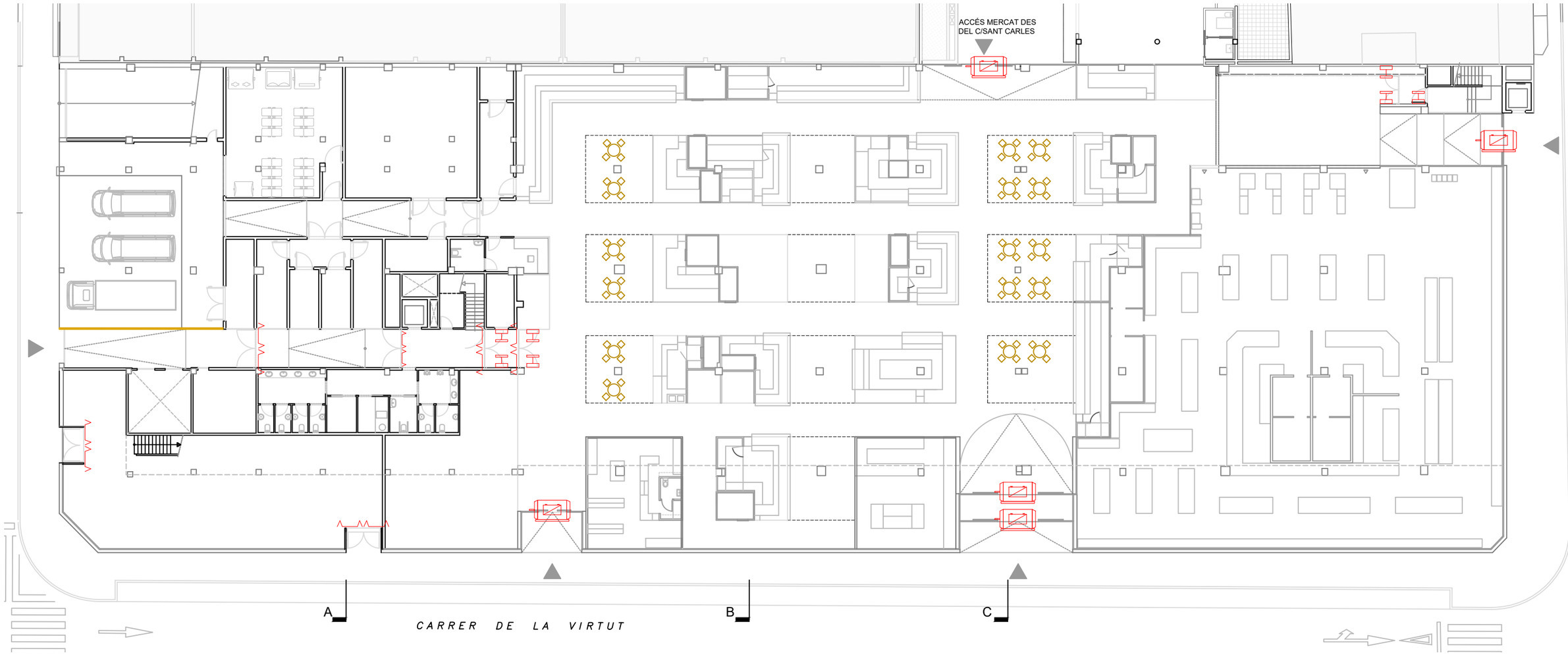
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
	DETECTOR DE FUMS (1 Ut sota falç sostre)	
	DETECTOR DE FUMS LINEAL	
	AVISADOR D'ALARMA PER BOTZINA O SIRENA	
	POLSADOR D'ALARMA	
	EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT 6 Kg ABC d'eficiencia mínima 21A	
	EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI (CO2)	
25	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DN 25 ALIMENTADA PER AIGUA I CONNECTADA A CONDUCCIÓ EN CÀRREGA	
	RUIXADOR ESTANDAR DESPENJAT K80 68ºC	

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	CANONADA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CONTRA INCENDIS D'ACER NEGRE AMB UNIÓ ROSCADA PINTADA DE COLOR VERMELL DN S/PLÀNOLS	
	MUNTANT/BAIXANT CANONADES AIGUA CONTRA INCENDIS	
	PUNT DE CONTROL AMB CARACTERITSTIQUES S/ UNE-EN 12845	
	GRUP DE PRESIÓ PER ABASTIMENT D'AIGUA S/ UNE 23500:2021	
C	COMPTADOR DN 50 PER A BIES/ DN 65 RUIXADORS 1.000 lpm	
	PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA	
C.I.	CENTRAL DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	
M	PUNT DE VUIDATGE	

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	PROTECCIÓ ACTIVA, XARXA DE RUIXADORS PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	18

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

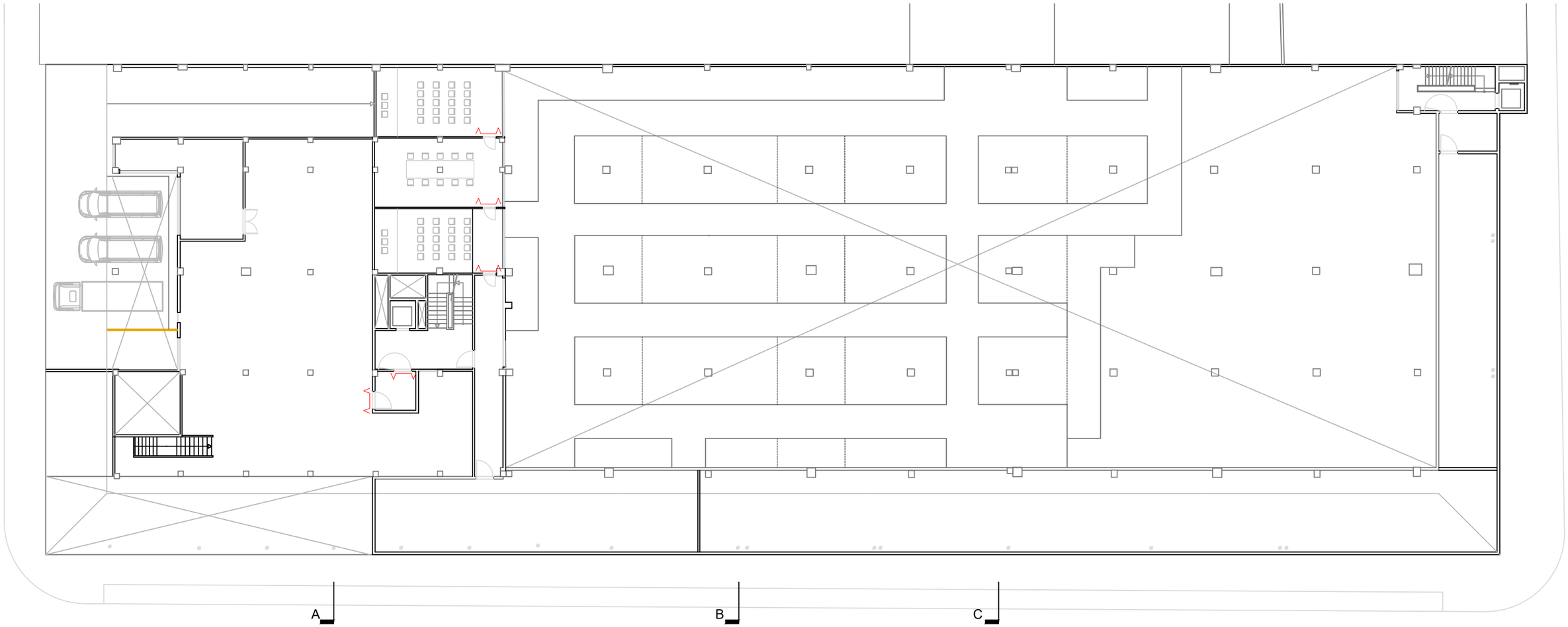


SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	BARRA ANTIPÀNIC	
	ELECTROIMAN, PORTES EI NORMALMENT OBERTES	
	SISTEMA D'APERTURA AMB BATERIA EN CAS D'INCENDI	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	MECANISMES EN PORTES I PASSOS PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	19

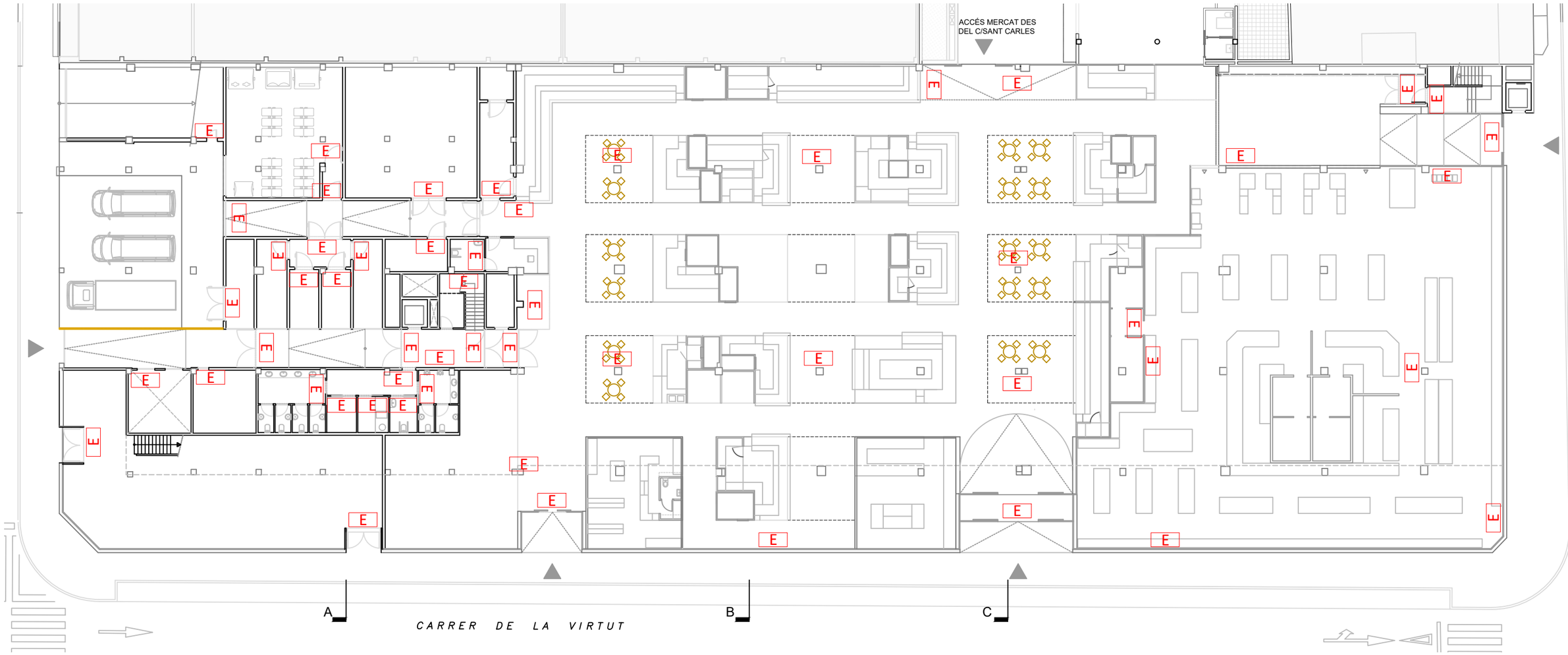


SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
	BARRA ANTIPÀNIC	
	ELECTROIMAN, PORTES EI NORMALMENT OBERTES	
	SISTEMA D'APERTURA AMB BATERIA EN CAS D'INCENDI	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D2421 67C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	MECANISMES EN PORTES I PASSOS PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	19

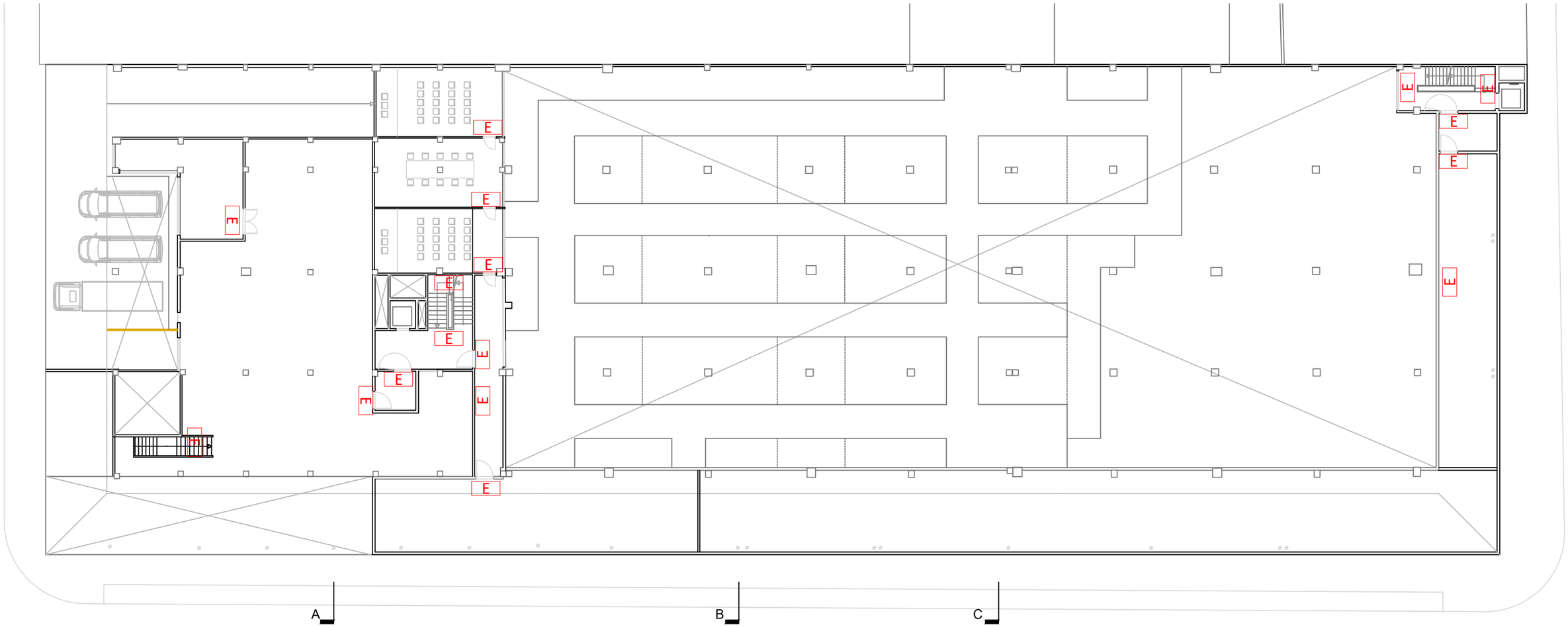


SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
E	ENLLUMENAT D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ 350 LUMENS	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	ENLLUMENAT D'EMERGENCIA PLANTA BAIXA	1:300	01/2025	20

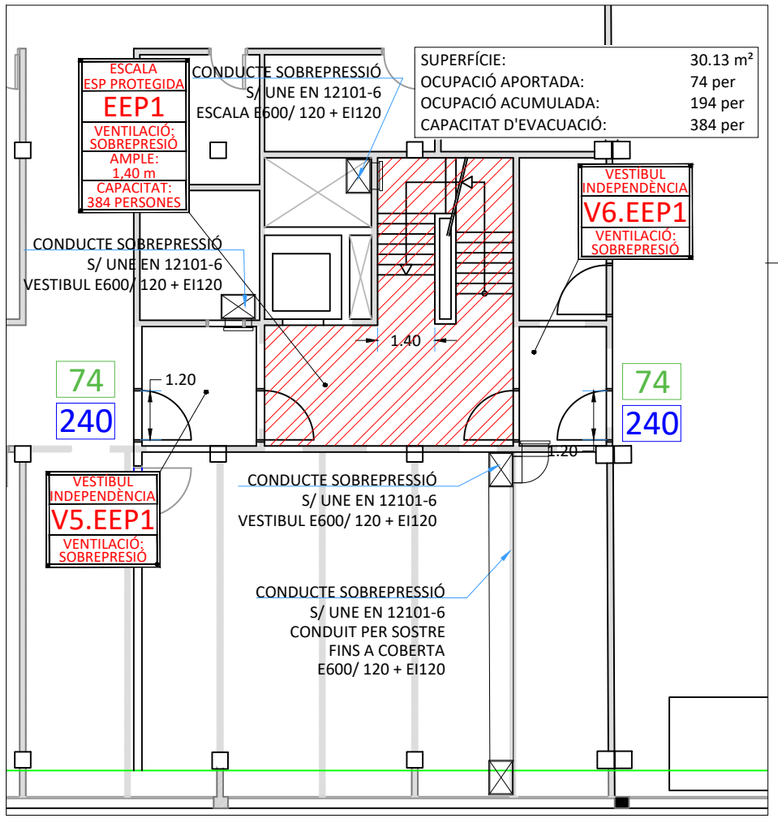


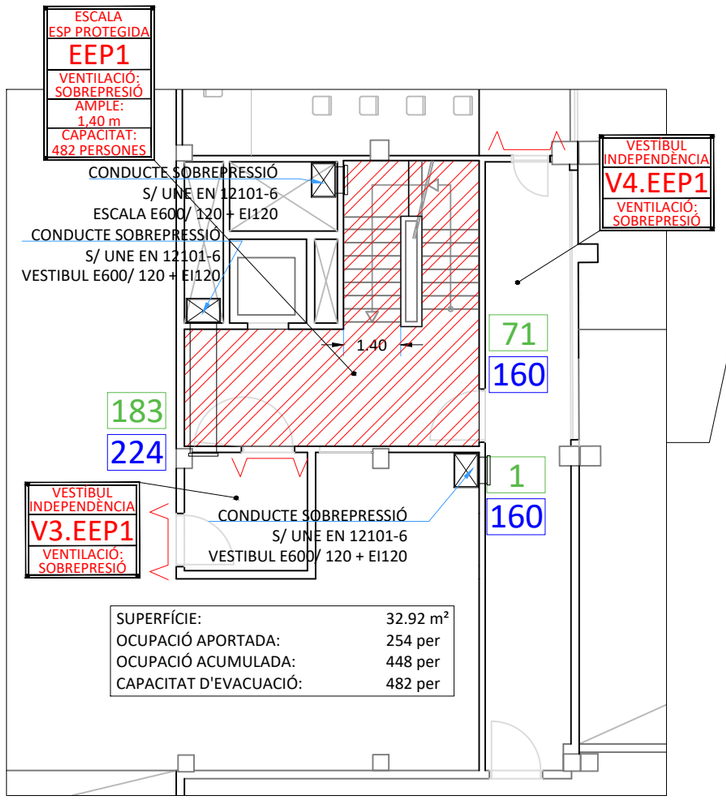
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SENYAL
E	ENLLUMENAT D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ 350 LUMENS	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

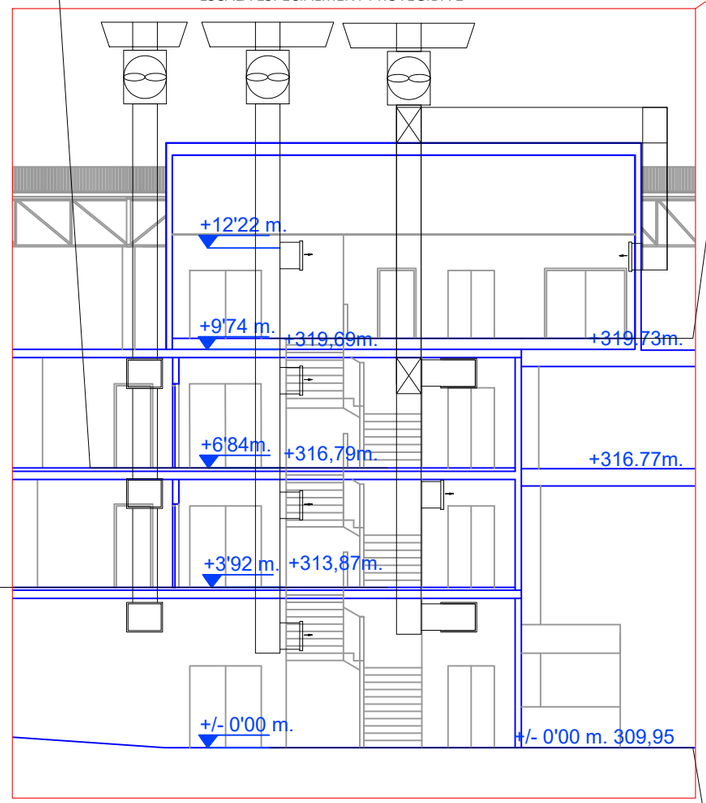
ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	ENLLUMENAT D'EMERGENCIA PLANTA ALTELL	1:300	01/2025	21





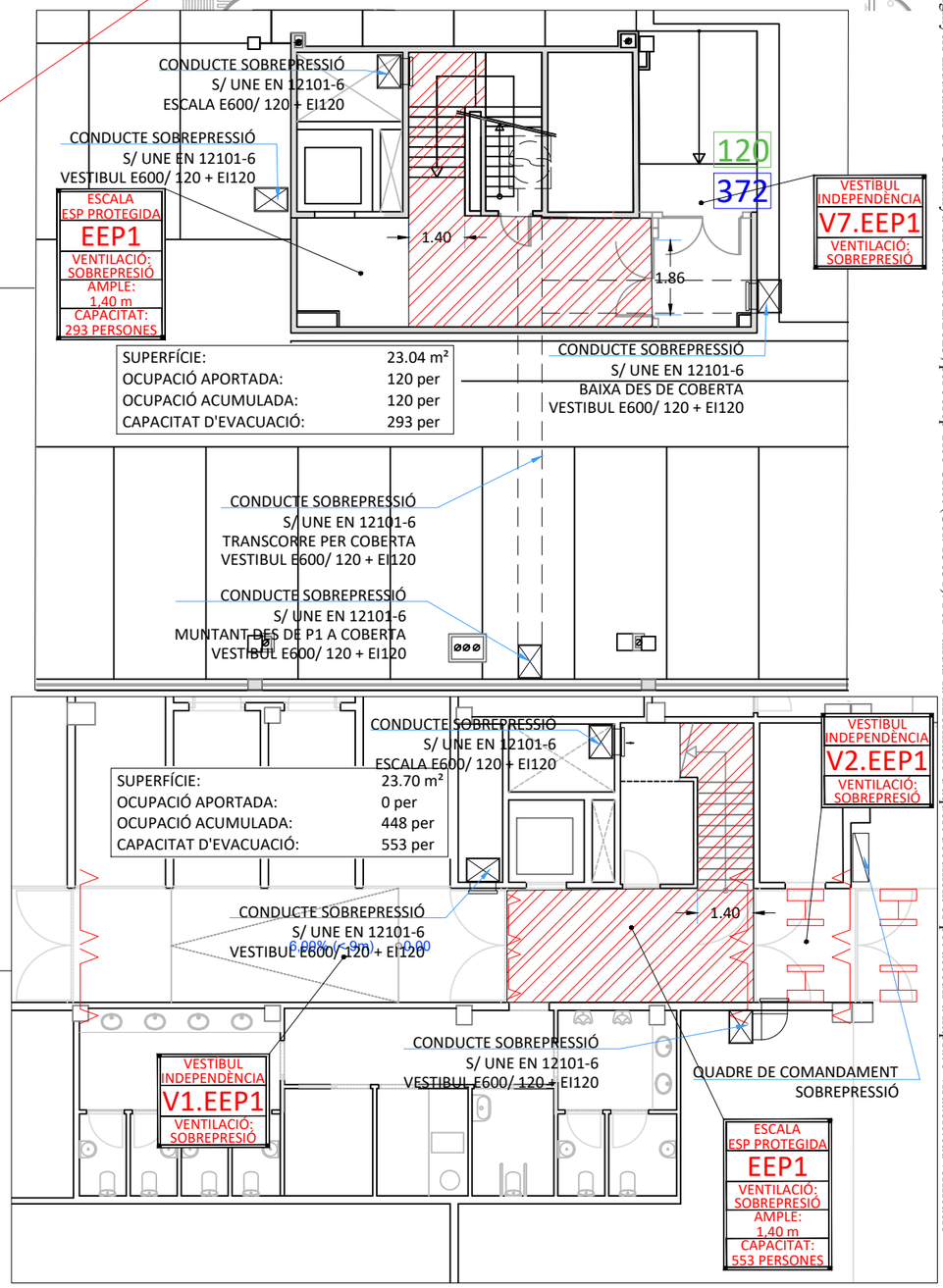
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA.
AMB VENTILACIÓ PER SOBREPRESSIÓ
SEGONS UNE EN 12101-6
AMB VENTILADORS A COBERTA AMB
DOBLE ASPIRACIÓ I COMPORTES
AMB TANCAMENT AUTOMTITZAT.
CONDUCTES E600/ 120 + EI 120

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 1



NUCLI ESCALA 1

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	426 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	$2xEI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

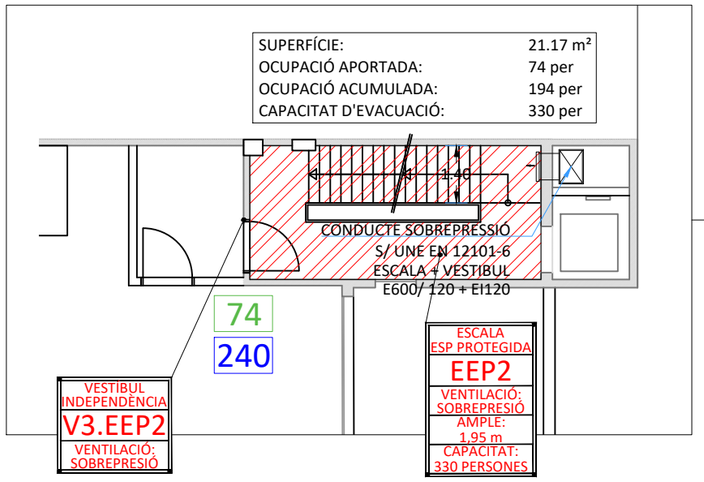


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

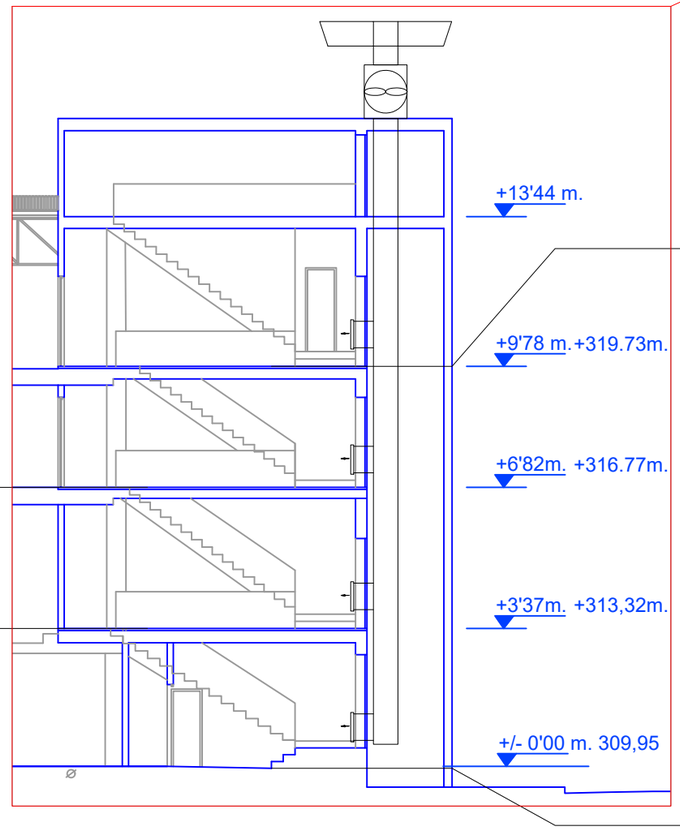
versatic
Enginyeria eficient i versàtil

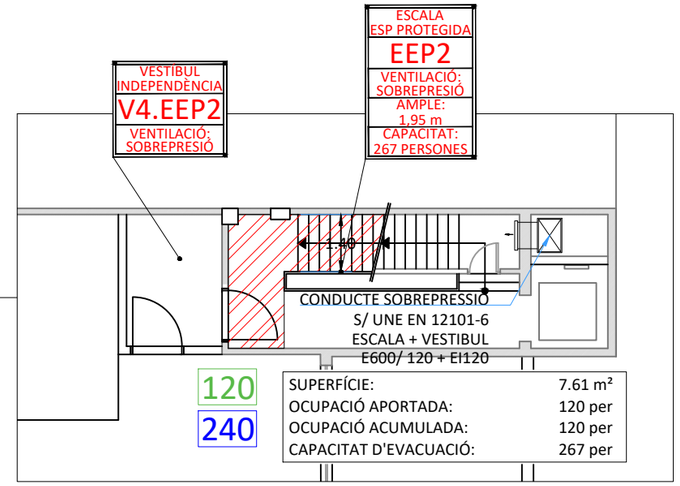
ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	CAPACITAT I CARACTERISTIQUES ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 1	1:150	01/2025	22

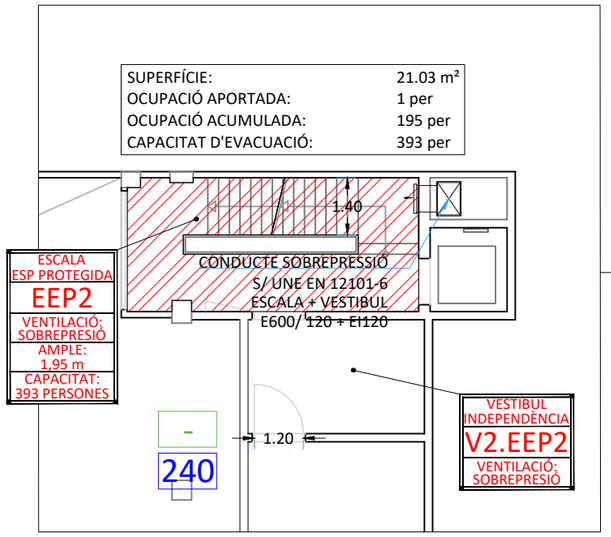
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA.
AMB VENTILACIÓ PER SOBREPRESSIÓ
SEGONS UNE EN 12101-6
AMB VENTILADORS A COBERTA AMB
DOBLE ASPIRACIÓ I COMPORTES
AMB TANCAMENT AUTOMTITZAT.
CONDUCTES E600/ 120 + EI 120

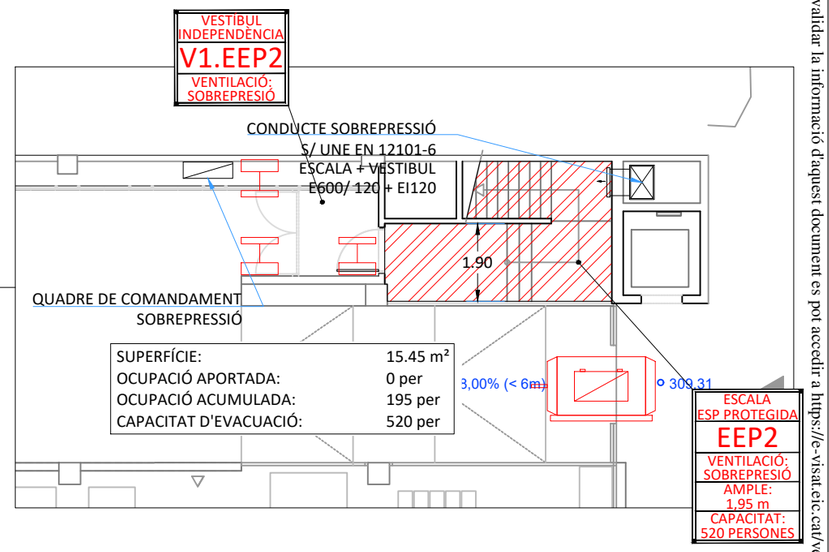


ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 2









NUCLI ESCALA 2

Caracterització de l'escala:	Esp. Prot.
Superficie construida del sector:	173 m²
Resistencia al foc entre sectors:	
Elements delimitadors:	REI/EI 120
Portes de pas a traves de vestibul:	$2xEI_2$30-C5
Resistencia al foc de l'estructura:	
Pilars, murs i elements portants:	R/REI 120
Reacció al foc dels elements constructius:	
Passadisos i escales protegides:	
Revestiments sostres i parets:	B-s1,s0
Revestiments terres:	C_{FL}-s1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2025, per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

versatic
Enginyeria eficient i versàtil

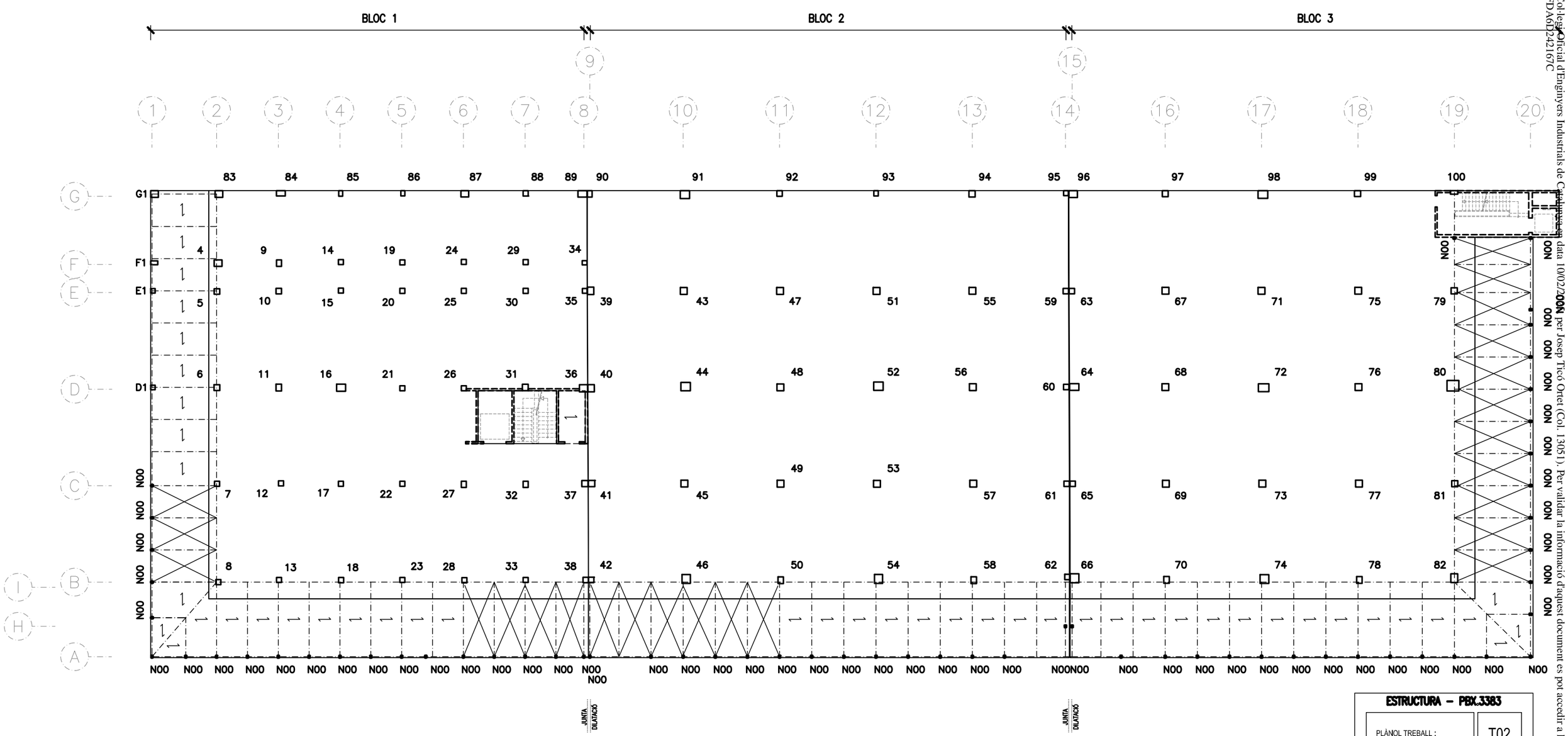
ENGINYER	DIBUIXAT	CODI	REVISIÓ	TITULAR	EMPLAÇAMENT	PROJECTE	TÍTOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
JTO	JER	24-151	01	AJUNTAMENT D'IGUALADA	CARRER DE LA VIRTUD, Nº15 IGUALADA 08700 BARCELONA	PROJECTE PER L'INFORME PREVI DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS: REMODELACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA D'IGUALADA	CAPACITAT I CARACTERISTIQUES ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA 2	1:150	01/2025	23

PBX
CENTRE DE CÀLCUL SLP

PREDIMENSIONAT ESTRUCTURA

FORJAT PLANTA PRIMERA

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTRUCTURA – PBX.3383

PLÀNOL TREBALL :	T02

PREDIMENSIONAT ESTRUCTURA

CARRER DE LA VIRTUT, 15 - LA MASUCA

IGUALADA

DATA: GENER – 2025

ESCALA: A3: 1/300

Can Xercavins • 08191 RUBÍ (Barcelona)
Telèfon 93 697 73 21 • pbx@pbx.cat • www.pbx.cat

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom 22641, Foli 49, Inscripció 8.ª,Full B–40137–C.I.F. B–08–353740

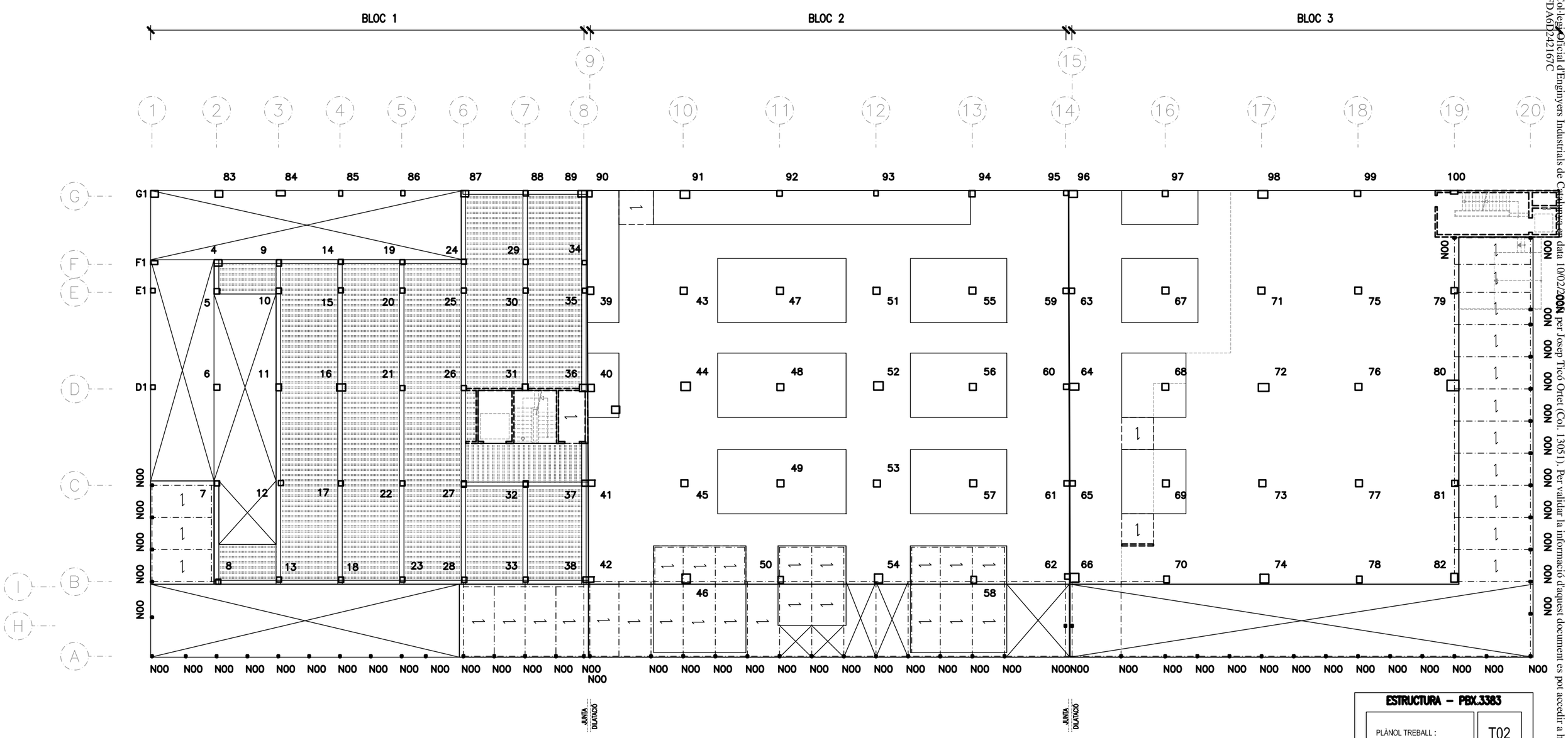
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2026 per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

PBX
CENTRE DE CÀLCUL SLP

PREDIMENSIONAT ESTRUCTURA

FORJAT PLANTA ALTELL

ACE
MEMBRE ASSOCIAT nº 14



ESTRUCTURA – PBX.3383

PLÀNOL TREBALL :	T02

PREDIMENSIONAT ESTRUCTURA

CARRER DE LA VIRTUT, 15 - LA MASUCA

IGUALADA

DATA: GENER – 2025

ESCALA: A3: 1/300

Can Xercavins • 08191 RUBÍ (Barcelona)
Telèfon 93 697 73 21 • pbx@pbx.cat • www.pbx.cat

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom 22641, Foli 49, Inscripció 8.ª,Full B–40137–C.I.F. B–08–353740

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 10/02/2026 per Josep Ticó Ortet (Col. 13051). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 79A8FDA6D242167C

ANEXO DE CÁLCULO CON RECUPERADOR DE CALOR

1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip})\cdot(1+F) + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{stm} = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).
Q_{si} = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{saip} = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).
F = Suplementos (tanto por uno).
Q_{sv} = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$Q_{stm} = U\cdot A\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A i= Superficie del cerramiento (m²).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae}\cdot 0{,}33\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m³/h).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior "V_{ae}" se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$V_i = (\Sigma_i\cdot f_i\cdot L_i)\cdot R\cdot H$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h·m).
L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).
R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$R = 1 / [1+ (\Sigma_j\cdot f_j\cdot L_j/\Sigma_n\cdot f_n\cdot L_n)]$

$\Sigma_j\cdot f_j\cdot L_j$ = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h).
$\Sigma_n\cdot f_n\cdot L_n$ = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m³/h).

H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$V_r = V\cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

1.1.4. SUPLEMENTOS.

$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$

Siendo:

Z_o = Suplemento por orientación Norte.
Z_{is} = Suplemento por interrupción del servicio.
Z_{pe} = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$Q_{sv} = Vv\cdot 0{,}33\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$

Siendo:

Q_{st} = Aportación o carga térmica sensible (W).
Q_{lt} = Aportación o carga térmica latente (W).

1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{sr} = Calor por radiación solar a través de cristal (W).
Q_{str} = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).
Q_{stm} = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).
Q_{si} = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{sai} = Calor sensible por aportaciones internas (W).
Q_{sv} = Calor sensible por aire de ventilación (W).

1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m²).
-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.
-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.
A = Superficie de la ventana (m²).
f_{cr} = Factor de corrección de la radiación solar.
- Marco metálico o ningún marco (+17%).
- Contaminación atmosférica (-15% máx.).
- Altitud (+0,7% por 300 m).
- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).
- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

f_{at} = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.
f_{alm} = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento.
DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:
- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).
- Una OMD distinta de 11° C.

DET_s = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.
DET_m = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.
b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.
- Color oscuro, b=1.
- Color medio, b=0,78
- Color claro, b=0,55.

R_s = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.
R_m = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento (m²).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$V_r = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Qsai".

$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Qsv".

$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
T_i = Temperatura interior de diseño (°K).

1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Qlt".

$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$

Siendo:

Q_{li} = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{lai} = Calor latente por aportaciones internas (W).
Q_{lv} = Calor latente por aire de ventilación (W).

1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli".

$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga).
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$Vr = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Qlai".

$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$

Siendo:

Q_{lp} = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).
Q_{lad} = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Qlv".

$Q_{lv} = Vv \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t1rec".

t1rec (invierno) = t1 + [(Rs/100) · (t2 - t1)] (ºC)

t1rec (verano) = t1 - [(Rs/100) · (t1 - t2)] (ºC)

Siendo:

t1 = Temperatura aire exterior (ºC).
t2 = Temperatura aire interior (ºC).
Rs = Rendimiento sensible recuperador (%).

1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

W1rec = [h1rec - (1,004·t1rec)] / [2500,6 + (1,86·t1rec)] (kgw/kga)

Siendo:

h1rec (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 + [(Rec/100) · (h2 - h1)]
h1rec (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 - [(Ref/100) · (h1 - h2)]
Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0, W1rec = W1.
Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0, W1rec = W1.
h1 = Entalpía aire exterior (kJ/kga) = 1,004·t1 + [W1·(2500,6 + 1,86·t1)]
h2 = Entalpía aire interior (kJ/kga) = 1,004·t2 + [W2·(2500,6 + 1,86·t2)]
W1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kga) = (Hr1/100)·Ws1
W2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kga) = (Hr2/100)·Ws2
Hr1 = Humedad relativa aire exterior (%).
Hr2 = Humedad relativa aire interior (%).
Ws1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs1/(P-Pvs1)]
Ws2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs2/(P-Pvs2)]
P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325
Pvs1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = $e^{[A - B/T1]}$
T1 = Temperatura aire exterior (°K).
Pvs2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = $e^{[A - B/T2]}$
T2 = Temperatura aire interior (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = (Rec/100) · (h2 - h1) · 0,327 · Vv (W)
htr (verano) = (Ref/100) · (h1 - h2) · 0,327 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = (Rs/100) · (t2 - t1) · 0,33 · Vv (W)
hsr (verano) = (Rs/100) · (t1 - t2) · 0,33 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K).
$1/h_i$ = Resistencia térmica superficial interior (m² K / W).
$1/h_e$ = Resistencia térmica superficial exterior (m² K / W).
e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).
λ = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).
r_c = Resistencia térmica de la cámara de aire (m² K / W).
r_f = Resistencia térmica del forjado (m² K / W).

1.5. CONDENSACIONES

1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)}/R_T]$

Siendo:

T_x = Temperatura en la cara x (°C).
T_{x-1}= Temperatura en la cara x-1 (°C).
T_i = Temperatura interior (°C).
T_e = Temperatura exterior (°C).
$R_{(x,x-1)}$ = Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (m² K / W).
R_T = Resistencia térmica total del cerramiento (m² K / W).

1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$Pvs_x = e^{[A - B/T_x]}$

Siendo:

Pvs_x = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).
T_x = Temperatura en la cara x (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$Pv_x = Pv_{x-1} - [(Pv_i - Pv_e) \cdot Rv_{(x, x-1)} / Rv_T]$

Siendo:

Pv_x = Presión de vapor en la cara x (mbar).
Pv_{x-1} = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).
Pv_i = Presión de vapor interior (mbar).
Pv_e = Presión de vapor exterior (mbar).
$Rv_{(x, x-1)}$ = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).
Rv_T = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN· s/g).

1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$T_{Rx} = B /(A - \ln Pv_x)$

Siendo:

T_{Rx} = Temperatura de rocío en la cara x (°K).
Pv_x = Presión de vapor en la cara x (bar).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

2. DATOS GENERALES.

2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Mercat	1605.54	9628.36	Habitable	Alta
Accés a Super i Mercat	135.36	812.83	No habitable	
Consergeria	11.65	69.93	Habitable	Baja
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	48.25	100.6	Habitable	Alta
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	47.95	99.98	Habitable	Alta
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	45.13	94.1	Habitable	Alta

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Cítara lad. perforado (soga)

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 1.97
Kg/m² : 158.1
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab.lad.hueco(4+11) cam. aisl. b.vapor

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabique de LH sencillo [40mm<Espesor<60mm]	4				
Cámara aire sin ventilar	2				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
Tabicón de LH triple [100mm<E<110mm]	11				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Exterior					

U (W/m² °K): 0.55
Kg/m² : 187.64
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab.lad.hue.(9),lad.perf.(11,5)cam.aisl.bvap

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	9				
Cámara aire sin ventilar	2				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5				
Exterior					

U (W/m² °K): 0.55
Kg/m² : 229.74
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado entreplantas sin aislamiento

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 2.02
U flujo descendente (W/m² °K): 1.57
Kg/m² : 526.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.3. TERRAZAS.

2.2.4. CUBIERTAS.

2.2.5. SUELOS.

- Descripción de la fábrica: Suelo con barrera granular sin aislamiento

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
Hormigón en masa 2000<d<2300	10				
Arena y grava [1700<d<2200]	25				
Terreno					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0 (P = 0 m, A = 0 m²)
U flujo descendente (W/m² °K): 0 (P = 0 m, A = 0 m²)
Kg/m² : 718.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.6. PUERTAS.

- Denominación: Madera DMB Opaca.

Ancho puerta (m): 0.9
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U panel (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 2
Fracción marco (%): 100
Color marco: Marrón
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 2
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.06
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aislante (4-6-4).

Ancho puerta (m): 2.2
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 3.3
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 4.12
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 3.41
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.73
Factor solar vidrio: 0.76
Dispositivo sombra: Retranqueo 300 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aislante (4-6-4).

Ancho puerta (m): 2.2
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical

U acristalamiento (W/m² °K): 3.3
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 4.12
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 3.41
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.73
Factor solar vidrio: 0.76
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 1.5
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 16.8
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 3.16
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.47
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 2
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 13.6
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 3.04
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.48
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 4
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 8.8
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 2.85
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.51
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 3
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 10.4
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 2.91
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.5
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS.

FICHA 1 Parámetros característicos de la envolvente térmica

ZONA CLIMÁTICA C1

MUROS (Um) y SUELOS (Us)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared ext. - Mercat - Planta Baja	SE	15.06	0.55	8.28
Pared ext. - Mercat - Planta Baja	SO	143.2	0.55	10.19
Pared ext. - Mercat - Planta Baja	O	9.64	0.55	5.3

CUBIERTAS (Uc)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

TERRENO (Ut) , MEDIANERÍAS (Umd) y ENH				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared med. - Mercat - Planta Baja		743.67	1.97	57.95
Pared int. ENH - Mercat - Planta Baja		39.74	1.85	73.59
Suelo terr. - Mercat - Planta Baja		1605.54		
Pared med. - Consergeria - Planta Baja		27.83	1.97	29.89
Suelo terr. - Consergeria - Planta Baja		11.65		
Pared med. - EP NORD (Espai Polivalent Nord) - Planta ALTELL		40.98	1.97	21.11
Pared med. - EP CENTRAL (Espai Polivalent Central) - Planta ALTELL		21	1.97	20.63
Pared med. - EP SUD (Espai Polivalent Sud) - Planta ALTELL		37.16	1.97	19.44

HUECOS (Uh)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Ventana - Mercat - Planta Baja	SE	9	2.91	26.18
Puerta - Mercat - Planta Baja	SO	9.24	3.41	15.77
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	4.5	3.16	14.23
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	12	2.85	34.14
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	63	2.91	26.18
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	12	3.04	18.22
Ventana - Mercat - Planta Baja	O	6	3.04	18.22

PUERTAS Sse <= 50%				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

FICHA 2 Conformidad demanda energética. Valores límite Ulim (W/m²K)

ZONA CLIMÁTICA C1

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{lim} (2)
Muros (Um) y Suelos (Us)	0.55 (!!)	≤	0.49
Cubiertas (Uc)		≤	0.4
Cerramientos contacto terreno (Ut) y ENH, Medianerías (Umd)	1.97 (!!)	≤	0.7
Huecos (Uh)	3.41 (!!)	≤	2.1
Puertas (Superficie semitransparente <= 50%)		≤	5.7

Particiones interiores	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{max} (2)
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.95
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.95
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.35
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

NOTA:

- (!!) El cerramiento no cumple la Limitación de Demanda Energética del CTE.

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS														
Tipos	C.superficiales	C. intersticiales												
	fRsi >= fRsmin	Pn <= Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	Capa 10	Capa 11	Capa 12

2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Pontevedra (Mourente)
Localidad Real: Igualada
Altitud s.n.m. (m): 309
Longitud : 1° 37' Este
Latitud : 41° 34' Norte
Zona climática : C1
Situación edificio: Edificios separados, o casas de ciudad que sobresalen sensiblemente de sus vecinos
Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 99
Tª seca (°C): 3,3
Tª seca corregida (°C): 1,62
Grados día anuales base 15°C: 880
Intensidad viento dominante (m/s): 2,06
Dirección viento dominante: Norte
Tª seca recuperador en sistema ZM1 (Mercat +Accés) (°C): 16,93
Tª seca recuperador en sistema ZM2 (SPs +Consergeria) (°C): 16,93

2.4.2.VERANO.

- SISTEMA: ZM1 (Mercat +Accés)

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 1
Oscilación media diaria OMD (°C): 16,1
Oscilación media anual OMA (°C): 29,4
Tª seca (°C): 29,4
Tª seca corregida (°C): 29,4
Tª húmeda (°C): 22
Tª húmeda corregida (°C): 22
Humedad relativa (%): 52,63
Humedad absoluta (gw/kga): 13,53
Tª seca recuperador (°C): 25,92
Humedad absoluta recuperador(gw/kga): 11,28

- SISTEMA: ZM2 (SPs +Consergeria)

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 1
Oscilación media diaria OMD (°C): 16,1
Oscilación media anual OMA (°C): 29,4
Tª seca (°C): 29,4
Tª seca corregida (°C): 29,4
Tª húmeda (°C): 22
Tª húmeda corregida (°C): 22
Humedad relativa (%): 52,63
Humedad absoluta (gw/kga): 13,53
Tª seca recuperador (°C): 25,92
Humedad absoluta recuperador(gw/kga): 11,28

2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1.INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 10
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2.VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: ZM1 (Mercat +Accés) (Agosto, 15 horas) = 26,4
- Zona: ZM2 (SPs +Consergeria) (Julio, 15 horas) = 26,4

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

3.1. SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés).

DENOMINACIÓN LOCAL: **Mercat**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	29.41	11	637
Pared med.		1.97	11.18	11	242
Pared med.		1.97	312.83	11	6779
Pared med.		1.97	58.47	11	1267
Pared med.		1.97	30.4	11	659
Pared med.		1.97	16.41	11	356
Pared med.		1.97	17.3	11	375
Pared med.		1.97	23.82	11	516
Pared med.		1.97	1	11	22
Pared med.		1.97	17.67	11	383
Pared med.		1.97	42.67	11	925
Pared med.		1.97	20.57	11	446
Pared ext.	SO	0.55	18.54	19.38	198
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	19.38	306
Ventana metálica	SO	3.16	4.5	19.38	276
Pared ext.	NO	0.55	9.64	19.38	103
Ventana metálica	NO	3.04	6	19.38	353
Pared ext.	SO	0.55	91.07	19.38	971
Ventana metálica	SO	2.85	12	19.38	662
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Ventana metálica	SO	2.91	9	19.38	507
Pared ext.	SE	0.55	15.06	19.38	161
Ventana metálica	SE	2.91	9	19.38	507
Pared ext.	SO	0.55	33.6	19.38	358
Ventana metálica	SO	3.04	6	19.38	353
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	19.38	306
Ventana metálica	SO	3.04	6	19.38	353
Pared med.		1.97	12.14	11	263
Pared med.		1.97	11.92	11	258
Pared med.		1.97	14.89	11	323
Pared med.		1.97	75.23	11	1630
Pared med.		1.97	14.27	11	309
Pared med.		1.97	13.54	11	293
Pared med.		1.97	19.93	11	432
Techo int.	Horizontal	2.02	1605.54	11	35675
				TOTAL (W)	60246

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
24.04 *	0	0.33	19.38	154

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica	NO	1.5	13	0,9	1,37	24,04
					Total (m³/h)	24.04 *

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			441	36	15876 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
15876	0.33	4.07	21322

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
60400		0.1	0.05	0.15	9060

DENOMINACIÓN LOCAL: **Accés a Super i Mercat**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.55	18.44	19.38	197
Puerta metálica	SE	3.41	4.62	19.38	306
Pared med.		1.97	32.58	11	706
Pared med.		1.97	20.4	11	442
Pared med.		1.97	92.67	11	2008
Pared med.		1.97	126.12	11	2733
Techo int.	Horizontal	2.02	135.36	11	3008
				TOTAL (W)	9400

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
9400		0.1		0.1	940

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés)

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Mercat	60246	154	0	9060	10	76406	21322	97728
Accés a Super i Mercat	9400	0	0	940	10	11374		11374
Suma	69646	154	0	10000		87780	21322	
					Total Sistema (W):			109102

3.2. SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria).

DENOMINACIÓN LOCAL: **Consergeria**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	15.17	11	329
Pared med.		1.97	12.65	11	274
Techo int.	Horizontal	2.02	11.65	11	259
				TOTAL (W)	862

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	45	90 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
90	0.33	4.07	121

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
862		0.1		0.1	86

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP NORD (Espai Polivalent Nord)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.71	11	232
Pared med.		1.97	19.52	11	423
Pared med.		1.97	10.75	11	233
Suelo int.	Horizontal	1.57	48.25	11	833
Techo int.	Horizontal	2.02	48.25	11	1072
				TOTAL (W)	2793

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	4.07	1450

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
2793		0.1		0.1	279

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.47	11	227
Pared med.		1.97	10.53	11	228
Suelo int.	Horizontal	1.57	47.95	11	828
Techo int.	Horizontal	2.02	47.95	11	1065
				TOTAL (W)	2348

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	4.07	1450

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
2348		0.1		0.1	235

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP SUD (Espai Polivalent Sud)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	9.87	11	214
Pared med.		1.97	9.94	11	215
Pared med.		1.97	7.95	11	172
Pared med.		1.97	6.91	11	150
Pared med.		1.97	2.49	11	54
Puerta madera		2	1.89	11	42
Suelo int.	Horizontal	1.57	45.13	11	779
Techo int.	Horizontal	2.02	45.13	11	1003
				TOTAL (W)	2629

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	4.07	1450

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
2629		0.1		0.1	263

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria)

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)

Consergeria	862	0	0	86	10	1043	121	1164
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	2793	0	0	279	10	3379	1450	4829
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	2348	0	0	235	10	2841	1450	4291
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	2629	0	0	263	10	3181	1450	4631
Suma	8632	0	0	863		10444	4471	
					Total Sistema (W):			14916

3.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona	Carga Total Qct (W)
ZM1 (Mercat +Accés)	109102
ZM2 (SPs +Consergeria)	14916
Carga Total Edificio (W)	124018

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés). (Agosto, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Mercat**
Ocupación: 441 pers.
Actividad: Trabajo sedentario
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orientación	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Puerta metálica	SO (Sombra)	38.33	4.62	1.189	0.73	0.92	142
Ventana metálica	SO	523.35	3.99	1.189	0.47	0.57	664
Sombra		38.33	0.51	1.189	0.47	0.92	10
Ventana metálica	NO	364.76	3.82	1.189	0.48	0.3	241
Sombra		38.33	2.18	1.189	0.48	0.92	44
Ventana metálica	SO	523.35	11.02	1.189	0.51	0.57	1985
Sombra		38.33	0.98	1.189	0.51	0.92	21
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.189	0.5	0.57	1456
Sombra		38.33	0.79	1.189	0.5	0.92	17
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.189	0.5	0.57	1456
Sombra		38.33	0.79	1.189	0.5	0.92	17
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.189	0.5	0.57	1456
Sombra		38.33	0.79	1.189	0.5	0.92	17
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.189	0.5	0.57	1456
Sombra		38.33	0.79	1.189	0.5	0.92	17
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.189	0.5	0.57	1456
Sombra		38.33	0.79	1.189	0.5	0.92	17
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.189	0.5	0.57	1456
Sombra		38.33	0.79	1.189	0.5	0.92	17
Ventana metálica	SE (Sombra)	38.33	9	1.189	0.5	0.92	189
Ventana metálica	SO	523.35	5.4	1.189	0.48	0.57	928
Sombra		38.33	0.6	1.189	0.48	0.92	12
Puerta metálica	SO (Sombra)	38.33	4.62	1.189	0.73	0.92	142
Ventana metálica	SO	523.35	5.4	1.189	0.48	0.57	928
Sombra		38.33	0.6	1.189	0.48	0.92	12
						Total (W)	15629

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.55	23.16	9.42	120
Pared ext.	NO	0.55	9.64	1.29	7
Pared ext.	SO	0.55	91.07	9.42	472
Pared ext.	SE	0.55	15.06	4.52	37
Pared ext.	SO	0.55	38.22	9.42	198
				Total (W)	834

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (ºK)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	29.41	1.4	81
Pared med.		1.97	11.18	1.4	31
Pared med.		1.97	312.83	1.4	863
Pared med.		1.97	58.47	1.4	161
Pared med.		1.97	30.4	1.4	84
Pared med.		1.97	16.41	1.4	45
Pared med.		1.97	17.3	1.4	48
Pared med.		1.97	23.82	1.4	66
Pared med.		1.97	1	1.4	3
Pared med.		1.97	17.67	1.4	49
Pared med.		1.97	42.67	1.4	118
Pared med.		1.97	20.57	1.4	57
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	4.4	69
Ventana metálica	SO	3.16	4.5	4.4	63
Ventana metálica	NO	3.04	6	4.4	80
Ventana metálica	SO	2.85	12	4.4	150
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SE	2.91	9	4.4	115
Ventana metálica	SO	3.04	6	4.4	80
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	4.4	69
Ventana metálica	SO	3.04	6	4.4	80
Pared med.		1.97	12.14	1.4	33
Pared med.		1.97	11.92	1.4	33
Pared med.		1.97	14.89	1.4	41
Pared med.		1.97	75.23	1.4	207
Pared med.		1.97	14.27	1.4	39
Pared med.		1.97	13.54	1.4	37
Pared med.		1.97	19.93	1.4	55
Techo int.	Horizontal	1.57	1605.54	1.4	3529
				Total (W)	7091

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
9633	33957	8028	51618

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			441	36	15876 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (ºK)	Qsv (W)
15876	0.33	0.92	4841

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
37485	0	37485

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
15876	0.84	1.43	19066

DENOMINACIÓN LOCAL: **Accés a Super i Mercat**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Iluminación: 2 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (ºC): 25
Temperatura humeda (ºC): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Puerta metálica	SE (Sombra)	38.33	4.62	1.189	0.73	0.92	142

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (ºK)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.55	23.06	4.69	59
				Total (W)	59

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (ºK)	Qstmi (W)
Puerta metálica	SE	3.41	4.62	4.4	69
Pared med.		1.97	32.58	1.4	90
Pared med.		1.97	20.4	1.4	56
Pared med.		1.97	92.67	1.4	256
Pared med.		1.97	126.12	1.4	348
Techo int.	Horizontal	1.57	135.36	1.4	298
				Total (W)	1117

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
271	966	677	1914

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1085	0	1085

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés)

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Mercat	15629	834	7091		51618	10	82689	4841	87530	
Accés a Super i Mercat	142	59	1117		1914	10	3555		3555	
SUMA	15771	893	8208		53532		86244	4841	91085	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Mercat	0	37485	10	41234	19066	60300	
Accés a Super i Mercat	0	1085	10	1194		1194	
SUMA		38570		42427	19066	61493	

Carga Total Sistema (W)	152578	Carga Sensible Total Sistema (W)	91085

4.2. <u>SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria).</u> (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

<u>Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"</u>

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.47	1.4	29
Pared med.		1.97	10.53	1.4	29
Suelo int.	Horizontal	2.02	47.95	1.4	136
Techo int.	Horizontal	1.57	47.95	1.4	105
				Total (W)	299

<u>Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"</u>

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
288	1608	240	2136

<u>Aire de Ventilación "Vv"</u>

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

<u>Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"</u>

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	0.92	329

<u>Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"</u>

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1548	0	1548

<u>Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"</u>

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
1080	0.84	1.43	1297

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP SUD (Espai Polivalent Sud)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

<u>Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"</u>

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	9.87	1.4	27
Pared med.		1.97	9.94	1.4	27
Pared med.		1.97	7.95	1.4	22
Pared med.		1.97	6.91	1.4	19
Pared med.		1.97	2.49	1.4	7
Puerta madera		2	1.89	1.4	5
Suelo int.	Horizontal	2.02	45.13	1.4	128
Techo int.	Horizontal	1.57	45.13	1.4	99
				Total (W)	334

<u>Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"</u>

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
271	1608	226	2105

<u>Aire de Ventilación "Vv"</u>

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

<u>Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"</u>

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	0.92	329

<u>Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"</u>

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1548	0	1548

<u>Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"</u>

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
1080	0.84	1.43	1297

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP NORD (Espai Polivalent Nord)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.71	1.4	30
Pared med.		1.97	19.52	1.4	54
Pared med.		1.97	10.75	1.4	30
Suelo int.	Horizontal	2.02	48.25	1.4	136
Techo int.	Horizontal	1.57	48.25	1.4	106
				Total (W)	356

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
290	1608	241	2139

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	0.92	329

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1548	0	1548

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
1080	0.84	1.43	1297

DENOMINACIÓN LOCAL: **Consergeria**
Ocupación: 2 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²ºK)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	15.17	1.4	42
Pared med.		1.97	12.65	1.4	35
Techo int.	Horizontal	1.57	11.65	1.4	26
				Total (W)	103

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
69.93	0.33	4.4	102

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	134	58	262

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	45	90 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
90	0.33	0.92	27

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
69.93	0.84	3.68	216

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
129	0	129

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
90	0.84	1.43	108

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria)

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)			299		2136	10	2678	329	3008	
EP SUD (Espai Polivalent Sud)			334		2105	10	2683	329	3012	
EP NORD (Espai Polivalent Nord)			356		2139	10	2744	329	3074	
Consergeria			103	102	262	10	514	27	541	
SUMA			1092	102	6642		8620	1014	9634	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	0	1548	10	1703	1297	3000	
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	0	1548	10	1703	1297	3000	
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	0	1548	10	1703	1297	3000	
Consergeria	216	129	10	380	108	488	
SUMA	216	4773		5488	3999	9487	

Carga Total Sistema (W)	19120	Carga Sensible Total Sistema (W)	9634

4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
SISTEMA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
ZM1 (Mercat +Accés)	91085		61493		152578
ZM2 (SPs +Consergeria)	9634		9487		19120
SUMA	100719		70980		171699

Carga Total Edificio (W)	**171699**	**Carga Sensible Total Edificio (W)**	**100719**

4.4. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
ZM1 (Mercat +Accés) / Junio						25.656	44.979	64.615
ZM1 (Mercat +Accés) / Julio						28.744	48.058	67.686
ZM1 (Mercat +Accés) / Agosto						28.11	47.419	67.033
ZM1 (Mercat +Accés) / Septiembre						17.704	37.884	57.59
ZM2 (SPs +Consergeria) / Junio						0.709	3.765	6.823
ZM2 (SPs +Consergeria) / Julio						1.216	4.274	7.331
ZM2 (SPs +Consergeria) / Agosto						1.216	4.274	7.331
ZM2 (SPs +Consergeria) / Septiembre						-0.407	2.64	5.69

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
ZM1 (Mercat +Accés) / Junio	76.929	89.062	101.598	118.078	129.35	140.632	145.163	142.825
ZM1 (Mercat +Accés) / Julio	80.011	92.16	104.683	122.576	133.923	145.479	150.126	147.892
ZM1 (Mercat +Accés) / Agosto	79.354	91.53	108.272	124.589	136.443	147.73	152.578*	150.469
ZM1 (Mercat +Accés) / Septiembre	69.799	81.881	101.454	116.855	128.9	140.101	145.119	143.303
ZM2 (SPs +Consergeria) / Junio	8.817	10.819	12.926	15.044	16.572	18.113	18.62	18.113
ZM2 (SPs +Consergeria) / Julio	9.324	11.326	13.428	15.546	17.076	18.62	19.12*	18.62
ZM2 (SPs +Consergeria) / Agosto	9.324	11.326	13.428	15.546	17.076	18.62	19.12	18.62
ZM2 (SPs +Consergeria) / Septiembre	7.667	9.66	11.744	13.843	15.361	16.891	17.398	16.891

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
ZM1 (Mercat +Accés) / Junio	136.369	116.407						
ZM1 (Mercat +Accés) / Julio	141.367	119.912						
ZM1 (Mercat +Accés) / Agosto	143.832	120.086						
ZM1 (Mercat +Accés) / Septiembre	136.314	110.561						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Junio	17.037	15.972						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Julio	17.545	16.477						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Agosto	17.545	16.477						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Septiembre	15.831	14.77						

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés).

Tipo Unidad Terminal: VRV

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 152,578

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Mercat	147830	87530
Accés a Super i Mercat	4749	3555

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 109,102.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Mercat	97728
Accés a Super i Mercat	11374

SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria).

Tipo Unidad Terminal: VRV

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 19,121

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Consergeria	1028	541
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	6073	3074
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	6007	3008
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	6012	3012

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 14,915.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Consergeria	1164
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	4829
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	4291
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	4631

CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante				Verano (Refrigeración)		Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
ZM1 (Mercat +Accés)	VRV	Exterior		152,578	91,085	109,102	15.876
		Interior	Mercat	147,83	87,53	97,728	15.876
		Interior	Accés a Super i Mercat	4,749	3,555	11,374	0
ZM2 (SPs +Consergeria)	VRV	Exterior		19,121	9,634	14,915	3.330
		Interior	Consergeria	1,028	0,541	1,164	90
		Interior	EP NORD (Espai Polivalent Nord)	6,073	3,074	4,829	1.080
		Interior	EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	6,007	3,007	4,291	1.080
		Interior	EP SUD (Espai Polivalent Sud)	6,012	3,012	4,631	1.080

EQUIPOS ADOPTADOS FABRICANTES DE FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante											
Sistema	Local	Unidad	Fabricante	Tipo	Serie	Modelo	Pot.Frig. Tot.(W)	Pot.Cal. (W)	EER	COP	Caudal (m³/h)
ZM1 (Mercat +Accés)		Ext.(VRV)	DAIKIN								
	Mercat	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(29) FTXG50LW	5000	5800			678
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG35LW	3500	4000			660
	Accés a Super i Mercat	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(2) FTXG50LW	5000	5800			678
ZM2 (SPs +Consergeria)		Ext.(VRV)	DAIKIN								
	Consergeria	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG25LW	2500	3400			528
	EP NORD (Espai Polivalent Nord)	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(2) FTXG35LW	3500	4000			660
	EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(2) FTXG35LW	3500	4000			660
	EP SUD (Espai Polivalent Sud)	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(2) FTXG35LW	3500	4000			660

EQUIPOS PRIMARIOS ADOPTADOS FABRICANTES.

6. RECUPERADORES ENERGIA.

Denominación	Tipo Recuper.	Nº Rec. paralelo	Caudal total (m3/h)	Efic.sens. (%)	Efic.entalp. calef. (%)	Efic.entalp. refrig. (%)	Presión disp. (Pa)	Pot. elect. total (W)
R1 para ZM2 (MERCAT+ ACCÉS)	Entálpico	8	16000	79	71	67	90	7280
R2 para ZM3 (3 EPs +CONSERGERIA)	Entálpico	2	4000	79	71	67	90	1820

RECUPERADOR: R1 para ZM2 (MERCAT+ ACCÉS)

SISTEMA	En. recuperada verano (W)	En.sens. recuperada verano (W)	En. recuperada invierno (W)	En. sens. recuperada invierno (W)
ZM1 (Mercat +Accés)	48366.02	18211.04	97835.27	80211.36

RECUPERADOR: R2 para ZM3 (3 EPs +CONSERGERIA)

SISTEMA	En. recuperada verano (W)	En.sens. recuperada verano (W)	En. recuperada invierno (W)	En. sens. recuperada invierno (W)
ZM2 (SPs +Consergeria)	10144.8	3819.78	20521	16824.38

ANEXO DE CÁLCULO SIN RECUPERADOR DE CALOR

1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip})\cdot(1+F) + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{stm} = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).
Q_{si} = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{saip} = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).
F = Suplementos (tanto por uno).
Q_{sv} = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$Q_{stm} = U\cdot A\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A i= Superficie del cerramiento (m²).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae}\cdot 0{,}33\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m³/h).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior "V_{ae}" se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$V_i = (\Sigma_i\cdot f_i\cdot L_i)\cdot R\cdot H$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h·m).
L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).
R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$R = 1 / [1+ (\Sigma_j\cdot f_j\cdot L_j/\Sigma_n\cdot f_n\cdot L_n)]$

$\Sigma_j\cdot f_j\cdot L_j$ = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h).
$\Sigma_n\cdot f_n\cdot L_n$ = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m³/h).

H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$V_r = V\cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

1.1.4. SUPLEMENTOS.

$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$

Siendo:

Z_o = Suplemento por orientación Norte.
Z_{is} = Suplemento por interrupción del servicio.
Z_{pe} = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$Q_{sv} = Vv\cdot 0{,}33\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$

Siendo:

Q_{st} = Aportación o carga térmica sensible (W).
Q_{lt} = Aportación o carga térmica latente (W).

1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{sr} = Calor por radiación solar a través de cristal (W).
Q_{str} = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).
Q_{stm} = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).
Q_{si} = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{sai} = Calor sensible por aportaciones internas (W).
Q_{sv} = Calor sensible por aire de ventilación (W).

1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m²).
-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.
-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.
A = Superficie de la ventana (m²).
f_{cr} = Factor de corrección de la radiación solar.
- Marco metálico o ningún marco (+17%).
- Contaminación atmosférica (-15% máx.).
- Altitud (+0,7% por 300 m).
- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).
- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

f_{at} = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.
f_{alm} = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento.
DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:
- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).
- Una OMD distinta de 11° C.

DET_s = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.
DET_m = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.
b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.
- Color oscuro, b=1.
- Color medio, b=0,78
- Color claro, b=0,55.

R_s = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.
R_m = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento (m²).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$V_r = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Qsai".

$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Qsv".

$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
T_i = Temperatura interior de diseño (°K).

1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Qlt".

$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$

Siendo:

Q_{li} = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{lai} = Calor latente por aportaciones internas (W).
Q_{lv} = Calor latente por aire de ventilación (W).

1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli".

$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga).
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$Vr = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Qlai".

$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$

Siendo:

Q_{lp} = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).
Q_{lad} = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Qlv".

$Q_{lv} = Vv \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t1rec".

t1rec (invierno) = t1 + [(Rs/100) · (t2 - t1)] (ºC)

t1rec (verano) = t1 - [(Rs/100) · (t1 - t2)] (ºC)

Siendo:

t1 = Temperatura aire exterior (ºC).
t2 = Temperatura aire interior (ºC).
Rs = Rendimiento sensible recuperador (%).

1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

W1rec = [h1rec - (1,004·t1rec)] / [2500,6 + (1,86·t1rec)] (kgw/kga)

Siendo:

h1rec (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 + [(Rec/100) · (h2 - h1)]
h1rec (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 - [(Ref/100) · (h1 - h2)]
Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0, W1rec = W1.
Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0, W1rec = W1.
h1 = Entalpía aire exterior (kJ/kga) = 1,004·t1 + [W1·(2500,6 + 1,86·t1)]
h2 = Entalpía aire interior (kJ/kga) = 1,004·t2 + [W2·(2500,6 + 1,86·t2)]
W1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kga) = (Hr1/100)·Ws1
W2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kga) = (Hr2/100)·Ws2
Hr1 = Humedad relativa aire exterior (%).
Hr2 = Humedad relativa aire interior (%).
Ws1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs1/(P-Pvs1)]
Ws2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs2/(P-Pvs2)]
P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325
Pvs1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = $e^{[A - B/T1]}$
T1 = Temperatura aire exterior (°K).
Pvs2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = $e^{[A - B/T2]}$
T2 = Temperatura aire interior (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = (Rec/100) · (h2 - h1) · 0,327 · Vv (W)
htr (verano) = (Ref/100) · (h1 - h2) · 0,327 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = (Rs/100) · (t2 - t1) · 0,33 · Vv (W)
hsr (verano) = (Rs/100) · (t1 - t2) · 0,33 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K).
$1/h_i$ = Resistencia térmica superficial interior (m² K / W).
$1/h_e$ = Resistencia térmica superficial exterior (m² K / W).
e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).
λ = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).
r_c = Resistencia térmica de la cámara de aire (m² K / W).
r_f = Resistencia térmica del forjado (m² K / W).

1.5. CONDENSACIONES

1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)}/R_T]$

Siendo:

T_x = Temperatura en la cara x (°C).
T_{x-1}= Temperatura en la cara x-1 (°C).
T_i = Temperatura interior (°C).
T_e = Temperatura exterior (°C).
$R_{(x,x-1)}$ = Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (m² K / W).
R_T = Resistencia térmica total del cerramiento (m² K / W).

1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$Pvs_x = e^{[A - B/T_x]}$

Siendo:

Pvs_x = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).
T_x = Temperatura en la cara x (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$Pv_x = Pv_{x-1} - [(Pv_i - Pv_e) \cdot Rv_{(x, x-1)} / Rv_T]$

Siendo:

Pv_x = Presión de vapor en la cara x (mbar).
Pv_{x-1} = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).
Pv_i = Presión de vapor interior (mbar).
Pv_e = Presión de vapor exterior (mbar).
$Rv_{(x, x-1)}$ = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).
Rv_T = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN· s/g).

1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$T_{Rx} = B /(A - \ln Pv_x)$

Siendo:

T_{Rx} = Temperatura de rocío en la cara x (°K).
Pv_x = Presión de vapor en la cara x (bar).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

2. DATOS GENERALES.

2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Mercat	1605.54	9628.36	Habitable	Alta
Accés a Super i Mercat	135.36	812.83	No habitable	
Consergeria	11.65	37.32	Habitable	Baja
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	48.25	100.6	Habitable	Alta
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	47.95	99.98	Habitable	Alta
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	45.13	94.1	Habitable	Alta
Magatzem Residus	83.91	0	No habitable	

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Cítara lad. perforado (soga)

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 1.97
Kg/m² : 158.1
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab.lad.hueco(4+11) cam. aisl. b.vapor

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabique de LH sencillo [40mm<Espesor<60mm]	4				
Cámara aire sin ventilar	2				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
Tabicón de LH triple [100mm<E<110mm]	11				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Exterior					

U (W/m² °K): 0.55
Kg/m² : 187.64
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab.lad.hue.(9),lad.perf.(11,5)cam.aisl.bvap

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	9				
Cámara aire sin ventilar	2				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5				
Exterior					

U (W/m² °K): 0.55
Kg/m² : 229.74
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado entreplantas sin aislamiento

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 2.02
U flujo descendente (W/m² °K): 1.57
Kg/m² : 526.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.3. TERRAZAS.

2.2.4. CUBIERTAS.

2.2.5. SUELOS.

- Descripción de la fábrica: Suelo con barrera granular sin aislamiento

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
Hormigón en masa 2000<d<2300	10				
Arena y grava [1700<d<2200]	25				
Terreno					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0 (P = 0 m, A = 0 m²)
U flujo descendente (W/m² °K): 0 (P = 0 m, A = 0 m²)
Kg/m² : 718.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.6. PUERTAS.

- Denominación: Madera DMB Opaca.

Ancho puerta (m): 0.9
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U panel (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 2
Fracción marco (%): 100
Color marco: Marrón
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 2
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.06
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aislante (4-6-4).

Ancho puerta (m): 2.2
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 3.3
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 4.12
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 3.41
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.73
Factor solar vidrio: 0.76
Dispositivo sombra: Retranqueo 300 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aislante (4-6-4).

Ancho puerta (m): 2.2
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 2

Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 3.3
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 4.12
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 3.41
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.73
Factor solar vidrio: 0.76
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Madera DMB Opaca.

Ancho puerta (m): 1.2
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U panel (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 2
Fracción marco (%): 100
Color marco: Marrón
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 2
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.06
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Madera DMB Opaca.

Ancho puerta (m): 2.5
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U panel (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 2
Fracción marco (%): 100
Color marco: Marrón
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 2
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.06
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 1.5
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 16.8
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 3.16
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.47
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 2
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 13.6
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 3.04
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.48
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 4
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 8.8
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 2.85
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.51
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica Vidrio_Aisl_Lam (4-6-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 3
Alto ventana (m): 3
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.5
U marco (W/m² °K): 5.7
Fracción marco (%): 10.4
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 2.91
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.5
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS.

FICHA 1 Parámetros característicos de la envolvente térmica

ZONA CLIMÁTICA D2

MUROS (Um) y SUELOS (Us)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared ext. - Mercat - Planta Baja	SE	15.06	0.55	8.28
Pared ext. - Mercat - Planta Baja	SO	143.2	0.55	10.19
Pared ext. - Mercat - Planta Baja	O	9.64	0.55	5.3

CUBIERTAS (Uc)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

TERRENO (Ut) , MEDIANERÍAS (Umd) y ENH				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared med. - Mercat - Planta Baja		767.36	1.97	57.95
Pared int. ENH - Mercat - Planta Baja		39.74	1.85	73.59
Suelo terr. - Mercat - Planta Baja		1605.54		
Pared med. - Consergeria - Planta Baja		14.85	1.97	15.95
Suelo terr. - Consergeria - Planta Baja		11.65		
Pared med. - EP NORD (Espai Polivalent Nord) - Planta ALTELL		40.98	1.97	21.11
Pared med. - EP CENTRAL (Espai Polivalent Central) - Planta ALTELL		21	1.97	20.63
Pared med. - EP SUD (Espai Polivalent Sud) - Planta ALTELL		37.15	1.97	19.44

HUECOS (Uh)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Ventana - Mercat - Planta Baja	SE	9	2.91	26.18
Puerta - Mercat - Planta Baja	SO	9.24	3.41	15.77
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	4.5	3.16	14.23
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	12	2.85	34.14
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	63	2.91	26.18
Ventana - Mercat - Planta Baja	SO	12	3.04	18.22
Ventana - Mercat - Planta Baja	O	6	3.04	18.22

PUERTAS Sse <= 50%				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

FICHA 2 Conformidad demanda energética. Valores límite Ulim (W/m²K)

ZONA CLIMÁTICA D2

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{lim} (2)
Muros (Um) y Suelos (Us)	0.55 (!!)	≤	0.41
Cubiertas (Uc)		≤	0.35
Cerramientos contacto terreno (Ut) y ENH, Medianerías (Umd)	1.97 (!!)	≤	0.65
Huecos (Uh)	3.41 (!!)	≤	1.8
Puertas (Superficie semitransparente <= 50%)		≤	5.7

Particiones interiores	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{max} (2)
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.85
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.85
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.2
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

NOTA:

- (!!) El cerramiento no cumple la Limitación de Demanda Energética del CTE.

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS														
Tipos	C.superficiales	C. intersticiales												
	fRsi >= fRsmin	Pn <= Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	Capa 10	Capa 11	Capa 12

2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Barcelona (El Prat)
Localidad Real: Barcelona (El Prat)
Altitud s.n.m. (m): 309
Longitud : 1° 37' Este
Latitud : 41° 34' Norte
Zona climática : D2
Situación edificio: Edificios separados, o casas de ciudad que sobresalen sensiblemente de sus vecinos
Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 97.5
Tª seca (°C): 1,2
Tª seca corregida (°C): -1,31
Grados día anuales base 15°C: 864
Intensidad viento dominante (m/s): 3,6
Dirección viento dominante: Norte

2.4.2.VERANO.

- SISTEMA: ZM1 (Mercat +Accés)

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 28,4
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 23,2
Humedad relativa (%): 64,69
Humedad absoluta (gw/kga): 15,74

- SISTEMA: ZM2 (SPs +Consergeria)

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 28,4
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 23,2
Humedad relativa (%): 64,69
Humedad absoluta (gw/kga): 15,74

- SISTEMA: ZM3 (Local de Residus)

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 28,4
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 23,2
Humedad relativa (%): 64,69
Humedad absoluta (gw/kga): 15,74

2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1.INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 8
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2.VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: ZM1 (Mercat +Accés) (Agosto, 15 horas) = 25,4
- Zona: ZM2 (SPs +Consergeria) (Julio, 15 horas) = 25,4
- Zona: ZM3 (Local de Residus) (Julio, 15 horas) = 25,4

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

3.1. SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés).

DENOMINACIÓN LOCAL: **Mercat**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	29.41	13	753
Pared med.		1.97	11.18	13	286
Pared med.		1.97	312.83	13	8012
Pared med.		1.97	58.47	13	1497
Pared med.		1.97	30.4	13	779
Pared med.		1.97	16.41	13	420
Pared med.		1.97	17.3	13	443
Pared med.		1.97	11.34	13	290
Pared med.		1.97	6.43	13	165
Pared med.		1.97	5.93	13	152
Pared med.		1.97	23.82	13	610
Pared med.		1.97	1	13	26
Pared med.		1.97	17.67	13	452
Pared med.		1.97	42.67	13	1093
Pared med.		1.97	20.57	13	527
Pared ext.	SO	0.55	18.54	22.31	227
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	22.31	352
Ventana metálica	SO	3.16	4.5	22.31	318
Pared ext.	NO	0.55	9.64	22.31	118
Ventana metálica	NO	3.04	6	22.31	406
Pared ext.	SO	0.55	91.07	22.31	1118
Ventana metálica	SO	2.85	12	22.31	762
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Ventana metálica	SO	2.91	9	22.31	584
Pared ext.	SE	0.55	15.06	22.31	185
Ventana metálica	SE	2.91	9	22.31	584
Pared ext.	SO	0.55	33.6	22.31	412
Ventana metálica	SO	3.04	6	22.31	406
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	22.31	352
Ventana metálica	SO	3.04	6	22.31	406
Pared med.		1.97	12.14	13	311
Pared med.		1.97	11.92	13	305
Pared med.		1.97	14.89	13	381
Pared med.		1.97	75.23	13	1927
Pared med.		1.97	14.27	13	366
Pared med.		1.97	13.54	13	347
Pared med.		1.97	19.93	13	510
Techo int.	Horizontal	2.02	1605.54	13	42161
				TOTAL (W)	71547

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
24.04 *	0	0.33	22.31	177

Infiltración por rendijas

Cerramiento	Or	f(m³/h·m)	l(m)	R	H	Vi (m³/h)
Ventana metálica	NO	1.5	13	0,9	1,37	24,04
					Total (m³/h)	24.04 *

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			441	36	15876 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
15876	0.33	22.31	116884

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
71724		0.1	0.05	0.15	10759

DENOMINACIÓN LOCAL: **Accés a Super i Mercat**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SE	0.55	18.44	22.31	226
Puerta metálica	SE	3.41	4.62	22.31	352
Pared med.		1.97	32.58	13	834
Pared med.		1.97	20.4	13	523
Pared med.		1.97	92.67	13	2373
Pared med.		1.97	126.12	13	3230
Techo int.	Horizontal	2.02	135.36	13	3555
				TOTAL (W)	11093

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
11093		0.1		0.1	1109

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés)

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Mercat	71547	177	0	10759	10	90731	116884	207615
Accés a Super i Mercat	11093	0	0	1109	10	13422		13422
Suma	82640	177	0	11868		104154	116884	
						Total Sistema (W):		221038

3.2. SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria).

DENOMINACIÓN LOCAL: **Consergeria**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	8.1	13	207
Pared med.		1.97	6.75	13	173
Techo int.	Horizontal	2.02	11.65	13	306
				TOTAL (W)	686

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	45	90 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
90	0.33	22.31	663

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
686		0.1		0.1	69

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP NORD (Espai Polivalent Nord)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.71	13	274
Pared med.		1.97	19.52	13	500
Pared med.		1.97	10.75	13	275
Suelo int.	Horizontal	1.57	48.25	13	985
Techo int.	Horizontal	2.02	48.25	13	1267
				TOTAL (W)	3301

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	22.31	7951

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
3301		0.1		0.1	330

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.47	13	268
Pared med.		1.97	10.53	13	270
Suelo int.	Horizontal	1.57	47.95	13	979
Techo int.	Horizontal	2.02	47.95	13	1259
				TOTAL (W)	2776

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	22.31	7951

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
2776		0.1		0.1	278

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP SUD (Espai Polivalent Sud)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	9.87	13	253
Pared med.		1.97	9.94	13	255
Pared med.		1.97	7.95	13	204
Pared med.		1.97	6.91	13	177
Pared med.		1.97	2.49	13	64
Puerta madera		2	1.89	13	49
Suelo int.	Horizontal	1.57	45.13	13	921
Techo int.	Horizontal	2.02	45.13	13	1185
				TOTAL (W)	3108

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	22.31	7951

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
3108		0.1		0.1	311

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria)

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Consergeria	686	0	0	69	10	830	663	1494
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	3301	0	0	330	10	3994	7951	11945
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	2776	0	0	278	10	3359	7951	11310
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	3108	0	0	311	10	3761	7951	11712
Suma	9871	0	0	988		11945	24516	
					Total Sistema (W):			36461

3.3. SISTEMA ZM3 (Local de Residus).

DENOMINACIÓN LOCAL: **Magatzem Residus**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	31.06	13	795
Pared med.		1.97	27.86	13	713
Pared med.		1.97	25.62	13	656
Puerta madera		2	5.25	13	137
Pared med.		1.97	25.29	13	648
Puerta madera		2	2.52	13	66
Techo int.	Horizontal	2.02	83.91	13	2203
				TOTAL (W)	5218

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
83.91	2.52	211.44 *							

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
211.44	0.33	22.31	1557

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
5218		0.1		0.1	522

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM3 (Local de Residus)

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Magatzem Residus	5218	0	0	522	10	6314	1557	7871
Suma	5218	0	0	522		6314	1557	
					Total Sistema (W):			7871

3.4. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona	Carga Total Qct (W)
ZM1 (Mercat +Accés)	221038
ZM2 (SPs +Consergeria)	36461
ZM3 (Local de Residus)	7871
Carga Total Edificio (W)	265369

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés). (Agosto, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Mercat**
Ocupación: 441 pers.
Actividad: Trabajo sedentario
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orientación	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Puerta metálica	SO (Sombra)	38.33	4.62	1.154	0.73	0.92	138
Ventana metálica	SO	523.35	3.99	1.154	0.47	0.57	645
Sombra		38.33	0.51	1.154	0.47	0.92	10
Ventana metálica	NO	364.76	3.82	1.154	0.48	0.3	234
Sombra		38.33	2.18	1.154	0.48	0.92	43
Ventana metálica	SO	523.35	11.02	1.154	0.51	0.57	1926
Sombra		38.33	0.98	1.154	0.51	0.92	20
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.154	0.5	0.57	1413
Sombra		38.33	0.79	1.154	0.5	0.92	16
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.154	0.5	0.57	1413
Sombra		38.33	0.79	1.154	0.5	0.92	16
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.154	0.5	0.57	1413
Sombra		38.33	0.79	1.154	0.5	0.92	16
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.154	0.5	0.57	1413
Sombra		38.33	0.79	1.154	0.5	0.92	16
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.154	0.5	0.57	1413
Sombra		38.33	0.79	1.154	0.5	0.92	16
Ventana metálica	SO	523.35	8.21	1.154	0.5	0.57	1413
Sombra		38.33	0.79	1.154	0.5	0.92	16
Ventana metálica	SE (Sombra)	38.33	9	1.154	0.5	0.92	183
Ventana metálica	SO	523.35	5.4	1.154	0.48	0.57	901
Sombra		38.33	0.6	1.154	0.48	0.92	12
Puerta metálica	SO (Sombra)	38.33	4.62	1.154	0.73	0.92	138
Ventana metálica	SO	523.35	5.4	1.154	0.48	0.57	901
Sombra		38.33	0.6	1.154	0.48	0.92	12
						Total (W)	15166

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.55	23.16	11.99	153
Pared ext.	NO	0.55	9.64	3.86	20
Pared ext.	SO	0.55	91.07	11.99	601
Pared ext.	SE	0.55	15.06	7.09	59
Pared ext.	SO	0.55	38.22	11.99	252
				Total (W)	1085

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	29.41	0.4	23
Pared med.		1.97	11.18	0.4	9
Pared med.		1.97	312.83	0.4	247
Pared med.		1.97	58.47	0.4	46
Pared med.		1.97	30.4	0.4	24
Pared med.		1.97	16.41	0.4	13
Pared med.		1.97	17.3	0.4	14
Pared med.		1.97	11.34	0.4	9
Pared med.		1.97	6.43	0.4	5
Pared med.		1.97	5.93	0.4	5
Pared med.		1.97	23.82	0.4	19
Pared med.		1.97	1	0.4	1
Pared med.		1.97	17.67	0.4	14
Pared med.		1.97	42.67	0.4	34
Pared med.		1.97	20.57	0.4	16
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	3.4	54
Ventana metálica	SO	3.16	4.5	3.4	48
Ventana metálica	NO	3.04	6	3.4	62
Ventana metálica	SO	2.85	12	3.4	116
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SE	2.91	9	3.4	89
Ventana metálica	SO	3.04	6	3.4	62
Puerta metálica	SO	3.41	4.62	3.4	54
Ventana metálica	SO	3.04	6	3.4	62
Pared med.		1.97	12.14	0.4	10
Pared med.		1.97	11.92	0.4	9
Pared med.		1.97	14.89	0.4	12
Pared med.		1.97	75.23	0.4	59
Pared med.		1.97	14.27	0.4	11
Pared med.		1.97	13.54	0.4	11
Pared med.		1.97	19.93	0.4	16
Techo int.	Horizontal	1.57	1605.54	0.4	1008
				Total (W)	2785

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
9633	33957	8028	51618

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			441	36	15876 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)

15876	0.33	3.4	17813

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
37485	0	37485

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
15876	0.84	5.89	78571

DENOMINACIÓN LOCAL: **Accés a Super i Mercat**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Persona que pasea
Iluminación: 2 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Puerta metálica	SE (Sombra)	38.33	4.62	1.154	0.73	0.92	138

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SE	0.55	23.06	7.26	92
				Total (W)	92

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta metálica	SE	3.41	4.62	3.4	54
Pared med.		1.97	32.58	0.4	26
Pared med.		1.97	20.4	0.4	16
Pared med.		1.97	92.67	0.4	73
Pared med.		1.97	126.12	0.4	99
Techo int.	Horizontal	1.57	135.36	0.4	85
				Total (W)	353

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
271	966	677	1914

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1085	0	1085

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés)

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Mercat	15166	1085	2785		51618	10	77719	17813	95532	
Accés a Super i Mercat	138	92	353		1914	10	2747		2747	
SUMA	15304	1177	3138		53532		80466	17813	98279	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Mercat	0	37485	10	41234	78571	119804	
Accés a Super i Mercat	0	1085	10	1194		1194	
SUMA		38570		42427	78571	120998	

Carga Total Sistema (W)	219277	Carga Sensible Total Sistema (W)	98279

4.2. <u>SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria).</u> (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP NORD (Espai Polivalent Nord)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.71	0.4	8
Pared med.		1.97	19.52	0.4	15
Pared med.		1.97	10.75	0.4	8
Suelo int.	Horizontal	2.02	48.25	0.4	39
Techo int.	Horizontal	1.57	48.25	0.4	30
				Total (W)	100

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
290	1608	241	2139

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	3.4	1212

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1548	0	1548

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)

1080	0.84	5.89	5345

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.47	0.4	8
Pared med.		1.97	10.53	0.4	8
Suelo int.	Horizontal	2.02	47.95	0.4	39
Techo int.	Horizontal	1.57	47.95	0.4	30
				Total (W)	85

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
288	1608	240	2136

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	3.4	1212

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1548	0	1548

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
1080	0.84	5.89	5345

DENOMINACIÓN LOCAL: **EP SUD (Espai Polivalent Sud)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	9.87	0.4	8
Pared med.		1.97	9.94	0.4	8
Pared med.		1.97	7.95	0.4	6
Pared med.		1.97	6.91	0.4	5
Pared med.		1.97	2.49	0.4	2
Puerta madera		2	1.89	0.4	2
Suelo int.	Horizontal	2.02	45.13	0.4	36
Techo int.	Horizontal	1.57	45.13	0.4	28
				Total (W)	95

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
271	1608	226	2105

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	45	1080 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
1080	0.33	3.4	1212

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1548	0	1548

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
1080	0.84	5.89	5345

DENOMINACIÓN LOCAL: **Consergeria**
Ocupación: 2 pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	8.1	0.4	6
Pared med.		1.97	6.75	0.4	5
Techo int.	Horizontal	1.57	11.65	0.4	7

Total (W)	18

Calor sensible por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsi (W)
37.32	0.33	3.4	42

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
70	134	58	262

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	45	90 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
90	0.33	3.4	101

Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli"

Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cla/3600	We-Wi (g/Kg)	Qli (W)
37.32	0.84	5.89	185

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
129	0	129

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
90	0.84	5.89	445

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria)

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
EP NORD (Espai Polivalent Nord)			100		2139	10	2463	1212	3675	
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)			85		2136	10	2443	1212	3655	
EP SUD (Espai Polivalent Sud)			95		2105	10	2420	1212	3632	
Consergeria			18	42	262	10	354	101	455	
SUMA			298	42	6642		7680	3737	11417	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	0	1548	10	1703	5345	7048	
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	0	1548	10	1703	5345	7048	
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	0	1548	10	1703	5345	7048	
Consergeria	185	129	10	345	445	790	
SUMA	185	4773		5454	16480	21934	

Carga Total Sistema (W)	33351	Carga Sensible Total Sistema (W)	11417

4.3. <u>SISTEMA ZM3 (Local de Residus).</u> (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Magatzem Residus**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Trabajo ligero taller
Iluminación: 4 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	31.06	0.4	24
Pared med.		1.97	27.86	0.4	22
Pared med.		1.97	25.62	0.4	20
Puerta madera		2	5.25	0.4	4
Pared med.		1.97	25.29	0.4	20
Puerta madera		2	2.52	0.4	2
Techo int.	Horizontal	1.57	83.91	0.4	53
				Total (W)	145

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
336	711	420	1467

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
83.91	2.52	211.44 *							

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
211.44	0.33	3.4	237

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1269	0	1269

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
211.44	0.84	5.89	1046

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM3 (Local de Residus)

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Magatzem Residus			145		1467	12	1805	237	2042	
SUMA			145		1467		1805	237	2042	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Magatzem Residus	0	1269	12	1421	1046	2467	
SUMA		1269		1421	1046	2467	

Carga Total Sistema (W)	4510	Carga Sensible Total Sistema (W)	2042

4.4. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
SISTEMA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
ZM1 (Mercat +Accés)	98279		120998		219277
ZM2 (SPs +Consergeria)	11417		21934		33351
ZM3 (Local de Residus)	2042		2467		4510
SUMA	111739		145399		257138

Carga Total Edificio (W)	**257138**	**Carga Sensible Total Edificio (W)**	**111739**

4.5. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
ZM1 (Mercat +Accés) / Junio						114.871	123.675	132.82
ZM1 (Mercat +Accés) / Julio						117.842	126.652	135.797
ZM1 (Mercat +Accés) / Agosto						117.224	126.028	135.165
ZM1 (Mercat +Accés) / Septiembre						99.716	109.355	118.506
ZM2 (SPs +Consergeria) / Junio						17.631	19.179	20.734
ZM2 (SPs +Consergeria) / Julio						18.091	19.636	21.191
ZM2 (SPs +Consergeria) / Agosto						18.091	19.636	21.191
ZM2 (SPs +Consergeria) / Septiembre						15.034	16.564	18.099
ZM3 (Local de Residus) / Junio						0.327	0.734	1.14
ZM3 (Local de Residus) / Julio						0.568	0.976	1.381
ZM3 (Local de Residus) / Agosto						0.568	0.976	1.381
ZM3 (Local de Residus) / Septiembre						-0.003	0.404	0.81

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
ZM1 (Mercat +Accés) / Junio	142.773	152.561	164.199	179.671	193.657	207.666	212.065	209.812
ZM1 (Mercat +Accés) / Julio	145.762	155.563	167.193	184.044	198.094	212.378	216.902	214.728
ZM1 (Mercat +Accés) / Agosto	145.134	154.951	170.683	186.003	200.538	214.557	219.277*	217.235
ZM1 (Mercat +Accés) / Septiembre	128.315	137.998	156.428	170.81	185.423	199.264	204.136	202.394
ZM2 (SPs +Consergeria) / Junio	22.436	24.152	26.156	28.168	30.295	32.426	32.895	32.426
ZM2 (SPs +Consergeria) / Julio	22.898	24.611	26.615	28.629	30.755	32.895	33.351*	32.895
ZM2 (SPs +Consergeria) / Agosto	22.898	24.611	26.615	28.629	30.755	32.895	33.351	32.895
ZM2 (SPs +Consergeria) / Septiembre	19.779	21.469	23.445	25.432	27.528	29.632	30.097	29.632
ZM3 (Local de Residus) / Junio	1.547	1.953	2.465	2.977	3.502	4.029	4.27	4.029
ZM3 (Local de Residus) / Julio	1.787	2.196	2.705	3.22	3.742	4.27	4.51*	4.27
ZM3 (Local de Residus) / Agosto	1.787	2.196	2.705	3.22	3.742	4.27	4.51	4.27
ZM3 (Local de Residus) / Septiembre	1.213	1.618	2.128	2.641	3.161	3.685	3.927	3.685

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
ZM1 (Mercat +Accés) / Junio	201.945	180.948						
ZM1 (Mercat +Accés) / Julio	206.812	184.356						
ZM1 (Mercat +Accés) / Agosto	209.225	184.531						
ZM1 (Mercat +Accés) / Septiembre	194.131	167.596						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Junio	30.924	29.426						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Julio	31.384	29.889						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Agosto	31.384	29.889						
ZM2 (SPs +Consergeria) / Septiembre	28.151	26.692						
ZM3 (Local de Residus) / Junio	3.833	3.639						
ZM3 (Local de Residus) / Julio	4.077	3.88						
ZM3 (Local de Residus) / Agosto	4.077	3.88						
ZM3 (Local de Residus) / Septiembre	3.493	3.303						

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

SISTEMA ZM1 (Mercat +Accés).

Tipo Unidad Terminal: VRV

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 219,277

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Mercat	215337	95532
Accés a Super i Mercat	3940	2747

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 221,038.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Mercat	207615
Accés a Super i Mercat	13422

SISTEMA ZM2 (SPs +Consergeria).

Tipo Unidad Terminal: VRV

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 33,351

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Consergeria	1246	455
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	10723	3675
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	10703	3655
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	10680	3632

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 36,461.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Consergeria	1494
EP NORD (Espai Polivalent Nord)	11945
EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	11310
EP SUD (Espai Polivalent Sud)	11712

SISTEMA ZM3 (Local de Residus).

Tipo Unidad Terminal: VRV

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 4,51

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Magatzem Residus	4510	2042

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 7,871.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Magatzem Residus	7871

CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante				Verano (Refrigeración)		Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
ZM1 (Mercat +Accés)	VRV	Exterior		219,277	98,279	221,038	15.876
		Interior	Mercat	215,337	95,532	207,615	15.876
		Interior	Accés a Super i Mercat	3,94	2,747	13,422	0
ZM2 (SPs +Consergeria)	VRV	Exterior		33,351	11,417	36,461	3.330
		Interior	Consergeria	1,246	0,455	1,494	90
		Interior	EP NORD (Espai Polivalent Nord)	10,723	3,675	11,945	1.080
		Interior	EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	10,703	3,655	11,31	1.080
		Interior	EP SUD (Espai Polivalent Sud)	10,68	3,632	11,712	1.080
ZM3 (Local de Residus)	VRV	Exterior		4,51	2,042	7,871	211,44
		Interior	Magatzem Residus	4,51	2,042	7,871	211,44

EQUIPOS ADOPTADOS FABRICANTES DE FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante											
Sistema	Local	Unidad	Fabricante	Tipo	Serie	Modelo	Pot.Frig. Tot.(W)	Pot.Cal. (W)	EER	COP	Caudal (m³/h)
ZM1 (Mercat +Accés)		Ext.(VRV)	DAIKIN								
	Mercat	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(41) FTXG50LW	5000	5800			678
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(3) FTXG35LW	3500	4000			660
	Accés a Super i Mercat	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG50LW	5000	5800			678
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(2) FTXG35LW	3500	4000			660
ZM2 (SPs +Consergeria)		Ext.(VRV)	DAIKIN								
	Consergeria	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG25LW	2500	3400			528
	EP NORD (Espai Polivalent Nord)	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG50LW	5000	5800			678
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG35LW	3500	4000			660
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG25LW	2500	3400			528
	EP CENTRAL (Espai Polivalent Central)	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG50LW	5000	5800			678
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG35LW	3500	4000			660
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG25LW	2500	3400			528
	EP SUD (Espai Polivalent Sud)	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG50LW	5000	5800			678
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG35LW	3500	4000			660
		Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	FTXG25LW	2500	3400			528
ZM3 (Local de Residus)		Ext.(VRV)	DAIKIN			RXYXQ4P8	11200	12500	3.99	4.56	
	Magatzem Residus	Interior		Pared (mural)	FTXG-LW/S	(2) FTXG35LW	3500	4000			660

EQUIPOS PRIMARIOS ADOPTADOS FABRICANTES.

ANEXO DE CALCULOS CONDUCTOS ROOF TOPS 1 I 2

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$Pt_i = Pt_j + \Delta Pt_{ij}$

$Pt = Ps + Pd$

$Pd = \rho/2 \cdot v^2$

$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3{,}6 \cdot A_{ij}$

Siendo:

Pt = Presión total (Pa).
Ps = Presión estática (Pa).
Pd = Presión dinámica (Pa).
ΔPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).
ρ = Densidad del fluido (kg/m^3).
v = Velocidad del fluido (m/s).
Q = Caudal (m^3/h).
A = Area (mm²).

Conductos

$\Delta Pt_{ij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12{,}96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$

$f = 0{,}25 / [lg_{10} (\varepsilon/3{,}7De + 5{,}74/Re^{0{,}9})]^2$

$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3{,}6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).
L = Longitud de cálculo (m).
De = Diámetro equivalente (mm).
ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$\Delta Pt_{ij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12{,}96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

Red Conductos 1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
3	35,7	72,96	108,67				
4	35,7	63,32	99,03				
5	35,7	59,45	95,15				
6	34,87	60,64	95,51				
7	32,1	43,42	75,52				
8	34,87	53,97	88,84				
9	33,94	55,24	89,18				
10	32,1	37,56	69,66				
11	33,94	48,63	82,57				
12	32,91	50,01	82,91				
13	32,1	31,81	63,9				
19	31,74	30,25	61,99				
20	30,42	31,88	62,31				
21	32,1	12,43	44,53				
22	30,42	25,54	55,96				
23	31,49	24,77	56,26				
24	32,1	7,13	39,23				
25	31,49	17,96	49,45				
26	29,85	19,99	49,83				
27	32,1	0,21	32,3				
28	29,85	13,33	43,18				
29	25,19	18,43	43,63				
30	32,1	-4,96	27,14				
31	25,19	12,66	37,85				
32	22,85	15,47	38,32				
33	32,1	-7,56	24,54				
34	22,85	10,86	33,71				
35	32,91	-0,76	32,14				
36	12,85	13	25,86				
37	32,91	-1,89	31,01				
38	28,92	3,41	32,33				
39	3,21	11,18	14,4				
46	10,16	4,8	14,95				
47	10,16	1,98	12,14				
43	32,91	43,69	76,6				
44	31,74	45,18	76,93				
45	32,1	26,4	58,5				
46	31,74	44,91	76,65				
47	31,74	36,43	68,17				
40	28,92	-4,32	24,6				
41	21,93	3,54	25,47				
42	10,16	2,01	12,17				

43	21,93	-2,24	19,69				
44	10,16	8,22	18,38				
45	10,16	2,52	12,68				
61	35,7	-239,62	-203,91				
62	35,7	-229,97	-194,27				
63	35,7	-222,62	-186,92				
64	34,6	-210,81	-176,21				
65	35,7	-236,01	-200,31				
66	35,7	-232,8	-197,1				
67	35,7	-224,89	-189,18				
69	34,6	-203,86	-169,27				
70	33,2	-192,09	-158,89				
71	35,7	-214,86	-179,15				
72	33,2	-185,32	-152,12				
73	31,38	-173,54	-142,16				
74	35,7	-193,36	-157,66				
75	31,38	-170,91	-139,53				
76	31,38	-162,64	-131,26				
77	31,38	-147,08	-115,7				
78	28,92	-135,2	-106,28				
79	35,7	-151,4	-115,7				
80	28,92	-124,51	-95,59				
81	28,92	-117,05	-88,13				
82	28,92	-114,46	-85,54				
83	25,42	-103,73	-78,31				
84	35,7	-116,84	-81,13				
85	25,42	-100,28	-74,86				
86	25,42	-93,92	-68,5				
87	25,42	-80,91	-55,49				
88	25,42	-74,55	-49,13				
89	25,42	-70,37	-44,95				
90	25,42	-64,01	-38,6				
91	25,42	-57,19	-31,77				
92	20,08	-44,31	-24,23				
93	35,7	-65,35	-29,65				
99	35,7	-190,15	-154,44				
100	35,7	-182,23	-146,53				
102	35,7	-145,52	-109,81				
103	35,7	-137,6	-101,9				
104	35,7	-124,1	-88,4	2.499,38	-10,55	0*	77,84
104	35,7	-168,73	-133,03	2.499,38	-10,55	0	122,47
104	35,7	-211,39	-175,68	2.499,38	-10,55	0	165,13
105	35,7	-64,86	-29,16	2.499,38	-10,55	0	18,6
107	35,7	-111,69	-75,99				
108	35,7	-103,78	-68,07				
109	35,7	-90,28	-54,58	2.499,38	-10,55	0	44,02
110	12,85	8,5	21,35				
111	32,1	-11,39	20,71				
112	10,16	7,68	17,84				
113	10,16	3,17	13,32				
114	10,16	0,35	10,51				
114	20,08	-40,74	-20,65				
115	11,3	-28	-16,7				
116	35,7	-48,43	-12,72				
117	11,3	-24,76	-13,46				
118	11,3	-21,97	-10,67				
119	35,7	-48,01	-12,31	2.499,38	-10,55	0	1,76
120	11,3	-21,85	-10,55	2.499,38	-10,55	0	
104	35,7	-190,23	-154,52	2.499,38	-10,55	0	143,97
96	35,7	-211,64	-175,93				
97	35,7	-203,72	-168,02				
48	32,1	42,8	74,9	1.333	10,3	0*	64,6
49	32,1	36,93	69,03	1.333	10,3	0	58,73
50	32,1	31,17	63,27	1.333	10,3	0	52,98
51	32,1	25,77	57,87	1.333	10,3	0	47,57
52	32,1	11,8	43,9	1.333	10,3	0	33,61
53	32,1	6,5	38,6	1.333	10,3	0	28,3
54	32,1	-0,43	31,67	1.333	10,3	0	21,38
56	32,1	-5,59	26,51	1.333	10,3	0	16,21
55	32,1	-8,19	23,91	1.333	10,3	0	13,61
57	3,21	11,15	14,36	1.333	10,3	0	4,07
116	32,1	-12,34	19,76	1.333	10,3	0	9,46
115	10,16	0,14	10,29	1.333	10,3	0	-0
60	10,16	1,83	11,99	1.333	10,3	0	1,69
59	10,16	2,37	12,53	1.333	10,3	0	2,23
58	10,16	1,86	12,01	1.333	10,3	0	1,72
1	35,7	73,13	108,83				
2	35,7	-239,81	-204,1				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
3	3	4		Codo		Imp./0,27	19.995				9,64
2	1	3	0,17	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0145	19.995	1800x400	869	7,71(*)	0,169
5	5	6		Derivación T		Imp./-0,0102	18.662				-0,357
6	5	7		Derivación T		Imp./0,6118	1.333				19,638
4	4	5	4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0145	19.995	1800x400	869	7,71	3,871
8	8	9		Derivación T		Imp./-0,0103	17.329				-0,349
9	8	10		Derivación T		Imp./0,5975	1.333				19,178
7	6	8	7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0146	18.662	1700x400	849	7,62	6,676
11	11	12		Derivación T		Imp./-0,0103	15.996				-0,339
12	11	13		Derivación T		Imp./0,5816	1.333				18,668
10	9	11	7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0147	17.329	1600x400	827	7,52	6,613
19	19	20		Derivación T		Imp./-0,0104	13.330				-0,317
20	19	21		Derivación T		Imp./0,5439	1.333				17,457
22	22	23		Derivación T		Imp./-0,0097	11.997				-0,304
23	22	24		Derivación T		Imp./0,5213	1.333				16,733
21	20	22	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0151	13.330	1300x400	757	7,12	6,347
25	25	26		Derivación T		Imp./-0,0129	10.664				-0,385
26	25	27		Derivación T		Imp./0,5341	1.333				17,145
24	23	25	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0153	11.997	1150x400	717	7,24	6,816
28	28	29		Derivación T		Imp./-0,0178	9.331				-0,448
29	28	30		Derivación T		Imp./0,4998	1.333				16,042
27	26	28	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0155	10.664	1050x400	689	7,05	6,654
31	31	32		Derivación T		Imp./-0,0205	7.998				-0,468
32	31	33		Derivación T		Imp./0,4149	1.333				13,316
30	29	31	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0157	9.331	1000x400	674	6,48	5,774
34	34	35		Derivación T		Imp./0,0475	5.332				1,563
35	34	36		Derivación T		Imp./0,6107	2.666				7,85
33	32	34	6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,016	7.998	900x400	643	6,17	4,614
37	37	38		Derivación T		Imp./-0,0455	3.999				-1,316
38	37	39		Derivación T		Imp./5,1712	1.333				16,617
36	35	37	0,8	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0167	5.332	500x400	488	7,41	1,13
39	38	40	5,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0172	3.999	400x400	437	6,94	7,73
42	41	43	4,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.666	350x350	383	6,05	5,776
46	46	47		Codo		Imp./0,2773	1.333				2,817
45	44	46	4,5	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	3,422
42	43	44		Derivación T		Imp./-0,0104	14.663				-0,329
43	43	45		Derivación T		Imp./0,5638	1.333				18,098
41	12	43	6,8	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0149	15.996	1500x400	805	7,41	6,314
45	46	47		Codo		Imp./0,2671	14.663				8,479
44	44	46	0,3	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,015	14.663	1400x400	781	7,27	0,277
46	47	19	6,74	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,015	14.663	1400x400	781	7,27	6,179
47	7	48	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,621
48	10	49	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
49	13	50	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
50	45	51	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
51	21	52	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
52	24	53	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
53	27	54	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
54	33	55	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
55	30	56	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
56	39	57	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0203	1.333	400x400	437	2,31	0,037
40	40	41		Derivación T		Imp./-0,0396	2.666				-0,868
41	40	42		Derivación T		Imp./1,2245	1.333				12,436
57	42	58	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,152
43	43	44		Derivación T		Imp./0,1295	1.333				1,316
44	43	45		Derivación T		Imp./0,6909	1.333				7,017
58	45	59	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,15
59	47	60	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,152
61	61	62		Codo		Asp./0,27	-19.995				9,64
60	2	61	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0145	-19.995	1800x400	869	7,71	0,194
63	63	64		Derivación T		Asp./0,3096	-17.495,62				10,711
64	63	65		Derivación T		Asp./-0,375	-2.499,38				-13,389
62	62	63	7,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0145	-19.995	1800x400	869	7,71	7,351

66	66	67		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
65	65	66	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	3,212
69	69	70		Derivación T		Asp./0,3126	-14.996,25				10,379
70	69	71		Derivación T		Asp./-0,2769	-2.499,38				-9,885
68	64	69	7,22	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0147	-17.495,62	1600x400	827	7,59	6,942
72	72	73		Derivación T		Asp./0,3174	-12.496,88				9,96
73	72	74		Derivación T		Asp./-0,155	-2.499,38				-5,533
71	70	72	7,08	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,015	-14.996,25	1400x400	781	7,44	6,764
75	75	76		Codo		Asp./0,2633	-12.496,88				8,264
74	73	75	2,8	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0152	-12.496,88	1200x400	731	7,23	2,636
77	77	78		Derivación T		Asp./0,3255	-9.997,5				9,414
78	77	79		Derivación T		Asp./0	-2.499,38				0
76	76	77	16,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0152	-12.496,88	1200x400	731	7,23	15,565
80	80	81		Codo		Asp./0,258	-9.997,5				7,462
79	78	80	11,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0156	-9.997,5	1000x400	674	6,94	10,694
82	82	83		Derivación T		Asp./0,2844	-7.498,12				7,23
83	82	84		Derivación T		Asp./0,1234	-2.499,38				4,406
81	81	82	2,8	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0156	-9.997,5	1000x400	674	6,94	2,59
85	85	86		Codo		Asp./0,25	-7.498,12				6,355
84	83	85	3,87	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	3,451
87	87	88		Codo		Asp./0,25	-7.498,12				6,355
86	86	87	14,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	13,014
89	89	90		Codo		Asp./0,25	-7.498,12				6,355
88	88	89	4,69	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	4,184
91	91	92		Derivación T		Asp./0,3755	-4.998,75				7,541
92	91	93		Derivación T		Asp./0,0593	-2.499,38				2,118
90	90	91	7,66	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	6,83
99	99	100		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
98	74	99	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	3,215
102	102	103		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
101	79	102	2,4	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	5,887
103	103	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
103	100	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
103	67	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
104	93	105	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	0,491
107	107	108		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
106	84	107	2,1	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	5,144
108	108	109	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
110	110	111		Derivación T		Imp./0,0201	1.333				0,645
111	110	112		Derivación T		Imp./0,3457	1.333				3,511
109	36	110	6,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0181	2.666	400x400	437	4,63	4,506
113	113	114		Codo		Imp./0,2773	1.333				2,817
112	112	113	5,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	4,518
114	114	115	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,21
115	111	116	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,949
114	114	115		Derivación T		Asp./0,3496	-2.499,38				3,95
115	114	116		Derivación T		Asp./0,2221	-2.499,38				7,93
113	92	114	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0168	-4.998,75	600x400	533	5,79	3,574
117	117	118		Codo		Asp./0,2467	-2.499,38				2,787
116	115	117	5,47	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.499,38	400x400	437	4,34	3,242
118	116	119	0,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	0,411
119	118	120	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.499,38	400x400	437	4,34	0,119
96	96	97		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
103	97	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
95	71	96	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	3,218
2	2	1		Ventilador			19.995				-312,938

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
105	Accés a Super i Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	900x250				
109	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
119	Accés a Super i Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	900x250				
120	Accés a Super i Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
48	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
49	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
50	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
51	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
52	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
53	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
54	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
56	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
55	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
57	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
116	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
115	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
60	Accés a Super i Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
59	Accés a Super i Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
58	Accés a Super i Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 352,938
Caudal "Q" (m^3/h) = 19.995
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (352,938 x 19.995) / (3600 x 0,762) = 2.573
Wesp = 463 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

Red de conductos 2

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	35,72	32,66	68,38				
2	35,72	-187,81	-152,09				
3	35,72	32,48	68,2				
4	35,72	22,84	58,55				
5	35,72	19,15	54,87				
6	30,61	25,08	55,69				
7	34,94	6,03	40,97				
8	30,61	18,63	49,24				
9	22,36	25,09	47,45				
10	26,24	13,67	39,91				
11	22,36	18,99	41,36				
12	22,36	13,61	35,97				
13	26,24	12,58	38,83				
14	22,36	17,25	39,61				
15	36,86	-11,16	25,71				
16	22,36	11,12	33,48				
17	21,26	12,66	33,91				
18	36,86	-15,57	21,29				
19	21,26	6	27,26				
20	14,76	13,21	27,97				
21	36,86	-18,11	18,76				
22	14,76	7,8	22,56				
23	11,66	10,4	22,06				
24	36,86	-20,62	16,24				
25	11,66	4,27	15,93				
26	11,66	1,1	12,76				
27	22,36	12,62	34,98				
28	21,26	14,95	36,21				
29	11,66	13,48	25,14				
30	21,26	8,29	29,55				
31	14,76	15,52	30,29				
32	11,66	10,06	21,73				
33	14,76	10,13	24,89				
34	11,66	12,34	24,01				
35	11,66	8,51	20,17				
41	34,94	4,49	39,43				
42	31,23	9,25	40,48				
43	36,86	-14,9	21,96				
44	31,23	0,16	31,39				
45	21,26	11,85	33,11				
46	16,52	1,13	17,65				
47	21,26	5,2	26,45				
48	14,76	12,4	27,16				
49	36,86	-18,91	17,95				
50	14,76	7,01	21,77				
51	11,66	9,6	21,26				
52	36,86	-21,42	15,44				
53	11,66	3,46	15,13				
54	11,66	0,29	11,96				
51	11,66	6,21	17,87				
52	11,66	3,04	14,7				
66	35,72	-187,61	-151,89				
67	35,72	-177,97	-142,25				
54	11,66	2,87	14,53	1.428,5	11,78	0*	2,74
55	11,66	8,33	20	1.428,5	11,78	0	8,21
56	11,66	9,89	21,55	1.428,5	11,78	0	9,77
57	11,66	13,3	24,97	1.428,5	11,78	0	13,18
58	36,86	-11,88	24,98	1.428,5	11,78	0	13,19
59	36,86	-16,29	20,57	1.428,5	11,78	0	8,78
60	36,86	-18,82	18,04	1.428,5	11,78	0	6,25
61	36,86	-21,34	15,52	1.428,5	11,78	0	3,74
62	11,66	0,93	12,59	1.428,5	11,78	0	0,81
63	11,66	0,12	11,78	1.428,5	11,78	0	
64	36,86	-22,14	14,72	1.428,5	11,78	0	2,94
65	36,86	-19,63	17,23	1.428,5	11,78	0	5,45
66	16,52	0,87	17,39	1.428,5	11,78	0	5,6
67	36,86	-15,62	21,24	1.428,5	11,78	0	9,46
68	35,72	-174,91	-139,19				
69	35,72	-165,26	-129,54				
70	35,72	-154,47	-118,75				
71	33,45	-141,49	-108,04				
72	34,28	-158,98	-124,71				
73	33,45	-128,03	-94,58				
74	30,44	-114,98	-84,54				
75	34,28	-128,85	-94,58				
76	30,44	-111,29	-80,85				
77	30,44	-103,21	-72,77				
78	30,44	-96,88	-66,44				
79	26,24	-83,11	-56,87				
80	35,72	-98,21	-62,49				
81	26,24	-76,34	-50,1				
82	26,24	-69,93	-43,69				
83	26,24	-65,82	-39,58				
84	15,88	-49,72	-33,84				
85	34,28	-66,23	-31,96				
86	15,88	-39,07	-23,19				
87	15,88	-35,31	-19,44				
88	34,28	-62,05	-27,77				
89	34,28	-54,85	-20,58				
90	34,28	-44,13	-9,86	3.333,17	-9,86	0	
91	15,88	-33,87	-18				
92	15,88	-30,36	-14,48				
93	15,88	-26,22	-10,34	3.333,17	-9,86	0	0,48
94	35,72	-92,33	-56,61				
95	20,09	-63,72	-43,63				
96	34,28	-86,24	-51,97				
97	20,09	-49,4	-29,31				
98	20,09	-44,95	-24,85				
99	34,28	-81,82	-47,54				
100	34,28	-74,62	-40,34				
101	34,28	-63,9	-29,63	3.333,17	-9,86	0	19,77
102	20,09	-42,73	-22,64				
103	20,09	-38,28	-18,18				
104	20,09	-32,71	-12,62	3.333,17	-9,86	0	2,76
105	34,28	-124,97	-90,69				
106	34,28	-117,77	-83,49				
107	34,28	-107,05	-72,77	3.333,17	-9,86	0	62,92
108	34,28	-154,98	-120,71				
109	34,28	-147,78	-113,51				
110	34,28	-137,06	-102,79	3.333,17	-9,86	0*	92,93

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			19.999,02				-220,464
3	3	4		Codo		Imp./0,27	19.999				9,644
2	1	3	0,18	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0145	19.999	1800x400	869	7,72	0,179
5	5	6		Derivación T		Imp./-0,0268	12.856,5				-0,819
6	5	7		Derivación T		Imp./0,3979	7.142,5				13,903
4	4	5	3,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0145	19.999	1800x400	869	7,72	3,685
8	8	9		Derivación T		Imp./0,0801	5.714				1,79
9	8	10		Derivación T		Imp./0,3556	7.142,5				9,332
7	6	8	7,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0152	12.856,5	1250x400	744	7,14	6,449
11	11	12		Codo		Imp./0,2408	5.714				5,384
10	9	11	7,05	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0166	5.714	650x400	553	6,1	6,095
13	13	14		Derivación T		Imp./-0,0352	5.714				-0,787
14	13	15		Derivación T		Imp./0,356	1.428,5				13,121
12	10	13	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0162	7.142,5	750x400	592	6,61	1,081
16	16	17		Derivación T		Imp./-0,0206	4.285,5				-0,438
17	16	18		Derivación T		Imp./0,3307	1.428,5				12,189
15	14	16	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0166	5.714	650x400	553	6,1	6,138

19	19	20		Derivación T		Imp./-0,048	2.857				-0,709
20	19	21		Derivación T		Imp./0,2307	1.428,5				8,503
18	17	19	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.285,5	500x400	488	5,95	6,656
22	22	23		Derivación T		Imp./0,0434	1.428,5				0,506
23	22	24		Derivación T		Imp./0,1716	1.428,5				6,326
21	20	22	7,11	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.857	400x400	437	4,96	5,403
25	25	26		Codo		Imp./0,2717	1.428,5				3,169
24	23	25	7,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	6,125
27	27	28		Derivación T		Imp./-0,0579	4.285,5				-1,23
28	27	29		Derivación T		Imp./0,8436	1.428,5				9,839
26	12	27	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0166	5.714	650x400	553	6,1	0,994
30	30	31		Derivación T		Imp./-0,0498	2.857				-0,735
31	30	32		Derivación T		Imp./0,6709	1.428,5				7,825
29	28	30	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.285,5	500x400	488	5,95	6,656
33	33	34		Derivación T		Imp./0,0759	1.428,5				0,886
34	33	35		Derivación T		Imp./0,405	1.428,5				4,724
32	31	33	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.857	400x400	437	4,96	5,393
41	41	42		Derivación T		Imp./-0,0336	5.714				-1,048
42	41	43		Derivación T		Imp./0,4739	1.428,5				17,469
40	7	41	1,17	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0161	7.142,5	650x400	553	7,63	1,538
44	44	45		Derivación T		Imp./-0,0808	4.285,5				-1,718
45	44	46		Derivación T		Imp./0,8319	1.428,5				13,741
43	42	44	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0165	5.714	550x400	511	7,21	9,085
47	47	48		Derivación T		Imp./-0,048	2.857				-0,709
48	47	49		Derivación T		Imp./0,2307	1.428,5				8,503
46	45	47	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.285,5	500x400	488	5,95	6,656
50	50	51		Derivación T		Imp./0,0434	1.428,5				0,506
51	50	52		Derivación T		Imp./0,1716	1.428,5				6,326
49	48	50	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.857	400x400	437	4,96	5,393
53	53	54		Codo		Imp./0,2717	1.428,5				3,169
52	51	53	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	6,136
51	51	52		Codo		Imp./0,2717	1.428,5				3,169
50	34	51	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	6,136
66	66	67		Codo		Asp./0,27	-19.999,02				9,644
65	2	66	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0145	-19.999,02	1800x400	869	7,72	0,194
53	52	54	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
54	35	55	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
55	32	56	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
56	29	57	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
57	15	58	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84(*)	0,727
58	18	59	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
59	21	60	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
60	24	61	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
61	26	62	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
62	54	63	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
63	52	64	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
64	49	65	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
65	46	66	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.428,5	275x275	301	5,25	0,264
66	43	67	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
68	68	69		Codo		Asp./0,27	-19.999,02				9,644
67	67	68	3,16	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0145	-19.999,02	1800x400	869	7,72	3,061
70	70	71		Derivación T		Asp./0,3203	-16.665,85				10,716
71	70	72		Derivación T		Asp./-0,1737	-3.333,17				-5,953
69	69	70	11,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0145	-19.999,02	1800x400	869	7,72	10,791
73	73	74		Derivación T		Asp./0,3297	-13.332,68				10,035
74	73	75		Derivación T		Asp./0	-3.333,17				0
72	71	73	14,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0148	-16.665,85	1550x400	816	7,47	13,462
76	76	77		Codo		Asp./0,2654	-13.332,68				8,077
75	74	76	4,13	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0151	-13.332,68	1300x400	757	7,12	3,69
78	78	79		Derivación T		Asp./0,3649	-6.666,34				9,575
79	78	80		Derivación T		Asp./0,1107	-6.666,34				3,953
77	77	78	7,08	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0151	-13.332,68	1300x400	757	7,12	6,33
81	81	82		Codo		Asp./0,2443	-6.666,34				6,411
80	79	81	7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.666,34	700x400	573	6,61	6,77
83	83	84		Derivación T		Asp./0,3613	-3.333,17				5,736
84	83	85		Derivación T		Asp./0,2223	-3.333,17				7,621
82	82	83	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.666,34	700x400	573	6,61	4,108
86	86	87		Codo		Asp./0,2366	-3.333,17				3,756
85	84	86	14,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	450x400	464	5,14	10,65
88	88	89		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
87	85	88	2,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	4,185
89	89	90	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719
91	91	92		Codo		Asp./0,2216	-3.333,17				3,518
90	87	91	1,91	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	450x400	464	5,14	1,44
92	92	93	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	450x400	464	5,14	4,139
94	94	95		Derivación T		Asp./0,6459	-3.333,17				12,978
95	94	96		Derivación T		Asp./0,1355	-3.333,17				4,643
93	80	94	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.666,34	600x400	533	7,72	5,88
97	97	98		Codo		Asp./0,2216	-3.333,17				4,452
96	95	97	14,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	400x400	437	5,79	14,326
99	99	100		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
98	96	99	2,27	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	4,424
100	100	101	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719
102	102	103		Codo		Asp./0,2216	-3.333,17				4,452
101	98	102	2,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	400x400	437	5,79	2,218
103	103	104	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	400x400	437	5,79	5,568
105	105	106		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
104	75	105	1,99	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	3,886
106	106	107	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719
108	108	109		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
107	72	108	2,05	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	4,001
109	109	110	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
54	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
55	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
56	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
57	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
58	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
59	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
60	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
61	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
62	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
63	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
64	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
65	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
66	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
67	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
90	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
93	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
101	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
107	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
110	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 260,464
Caudal "Q" (m^3/h) = 19.999,02
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (260,464 x 19.999,02) / (3600 x 0,762) = 1.899
Wesp = 342 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

ANEXO DE CALCULOS CONDUCTOS ROOF TOPS 1 I 2

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$Pt_i = Pt_j + \Delta Pt_{ij}$

$Pt = Ps + Pd$

$Pd = \rho/2 \cdot v^2$

$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3{,}6 \cdot A_{ij}$

Siendo:

Pt = Presión total (Pa).
Ps = Presión estática (Pa).
Pd = Presión dinámica (Pa).
ΔPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).
ρ = Densidad del fluido (kg/m^3).
v = Velocidad del fluido (m/s).
Q = Caudal (m^3/h).
A = Area (mm²).

Conductos

$\Delta Pt_{ij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12{,}96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$

$f = 0{,}25 / [lg_{10} (\varepsilon/3{,}7De + 5{,}74/Re^{0{,}9})]^2$

$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3{,}6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).
L = Longitud de cálculo (m).
De = Diámetro equivalente (mm).
ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$\Delta Pt_{ij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12{,}96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

Red Conductos 1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
3	35,7	72,96	108,67				
4	35,7	63,32	99,03				
5	35,7	59,45	95,15				
6	34,87	60,64	95,51				
7	32,1	43,42	75,52				
8	34,87	53,97	88,84				
9	33,94	55,24	89,18				
10	32,1	37,56	69,66				
11	33,94	48,63	82,57				
12	32,91	50,01	82,91				
13	32,1	31,81	63,9				
19	31,74	30,25	61,99				
20	30,42	31,88	62,31				
21	32,1	12,43	44,53				
22	30,42	25,54	55,96				
23	31,49	24,77	56,26				
24	32,1	7,13	39,23				
25	31,49	17,96	49,45				
26	29,85	19,99	49,83				
27	32,1	0,21	32,3				
28	29,85	13,33	43,18				
29	25,19	18,43	43,63				
30	32,1	-4,96	27,14				
31	25,19	12,66	37,85				
32	22,85	15,47	38,32				
33	32,1	-7,56	24,54				
34	22,85	10,86	33,71				
35	32,91	-0,76	32,14				
36	12,85	13	25,86				
37	32,91	-1,89	31,01				
38	28,92	3,41	32,33				
39	3,21	11,18	14,4				
46	10,16	4,8	14,95				
47	10,16	1,98	12,14				
43	32,91	43,69	76,6				
44	31,74	45,18	76,93				
45	32,1	26,4	58,5				
46	31,74	44,91	76,65				
47	31,74	36,43	68,17				
40	28,92	-4,32	24,6				
41	21,93	3,54	25,47				
42	10,16	2,01	12,17				

43	21,93	-2,24	19,69				
44	10,16	8,22	18,38				
45	10,16	2,52	12,68				
61	35,7	-239,62	-203,91				
62	35,7	-229,97	-194,27				
63	35,7	-222,62	-186,92				
64	34,6	-210,81	-176,21				
65	35,7	-236,01	-200,31				
66	35,7	-232,8	-197,1				
67	35,7	-224,89	-189,18				
69	34,6	-203,86	-169,27				
70	33,2	-192,09	-158,89				
71	35,7	-214,86	-179,15				
72	33,2	-185,32	-152,12				
73	31,38	-173,54	-142,16				
74	35,7	-193,36	-157,66				
75	31,38	-170,91	-139,53				
76	31,38	-162,64	-131,26				
77	31,38	-147,08	-115,7				
78	28,92	-135,2	-106,28				
79	35,7	-151,4	-115,7				
80	28,92	-124,51	-95,59				
81	28,92	-117,05	-88,13				
82	28,92	-114,46	-85,54				
83	25,42	-103,73	-78,31				
84	35,7	-116,84	-81,13				
85	25,42	-100,28	-74,86				
86	25,42	-93,92	-68,5				
87	25,42	-80,91	-55,49				
88	25,42	-74,55	-49,13				
89	25,42	-70,37	-44,95				
90	25,42	-64,01	-38,6				
91	25,42	-57,19	-31,77				
92	20,08	-44,31	-24,23				
93	35,7	-65,35	-29,65				
99	35,7	-190,15	-154,44				
100	35,7	-182,23	-146,53				
102	35,7	-145,52	-109,81				
103	35,7	-137,6	-101,9				
104	35,7	-124,1	-88,4	2.499,38	-10,55	0*	77,84
104	35,7	-168,73	-133,03	2.499,38	-10,55	0	122,47
104	35,7	-211,39	-175,68	2.499,38	-10,55	0	165,13
105	35,7	-64,86	-29,16	2.499,38	-10,55	0	18,6
107	35,7	-111,69	-75,99				
108	35,7	-103,78	-68,07				
109	35,7	-90,28	-54,58	2.499,38	-10,55	0	44,02
110	12,85	8,5	21,35				
111	32,1	-11,39	20,71				
112	10,16	7,68	17,84				
113	10,16	3,17	13,32				
114	10,16	0,35	10,51				
114	20,08	-40,74	-20,65				
115	11,3	-28	-16,7				
116	35,7	-48,43	-12,72				
117	11,3	-24,76	-13,46				
118	11,3	-21,97	-10,67				
119	35,7	-48,01	-12,31	2.499,38	-10,55	0	1,76
120	11,3	-21,85	-10,55	2.499,38	-10,55	0	
104	35,7	-190,23	-154,52	2.499,38	-10,55	0	143,97
96	35,7	-211,64	-175,93				
97	35,7	-203,72	-168,02				
48	32,1	42,8	74,9	1.333	10,3	0*	64,6
49	32,1	36,93	69,03	1.333	10,3	0	58,73
50	32,1	31,17	63,27	1.333	10,3	0	52,98
51	32,1	25,77	57,87	1.333	10,3	0	47,57
52	32,1	11,8	43,9	1.333	10,3	0	33,61
53	32,1	6,5	38,6	1.333	10,3	0	28,3
54	32,1	-0,43	31,67	1.333	10,3	0	21,38
56	32,1	-5,59	26,51	1.333	10,3	0	16,21
55	32,1	-8,19	23,91	1.333	10,3	0	13,61
57	3,21	11,15	14,36	1.333	10,3	0	4,07
116	32,1	-12,34	19,76	1.333	10,3	0	9,46
115	10,16	0,14	10,29	1.333	10,3	0	-0
60	10,16	1,83	11,99	1.333	10,3	0	1,69
59	10,16	2,37	12,53	1.333	10,3	0	2,23
58	10,16	1,86	12,01	1.333	10,3	0	1,72
1	35,7	73,13	108,83				
2	35,7	-239,81	-204,1				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
3	3	4		Codo		Imp./0,27	19.995				9,64
2	1	3	0,17	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0145	19.995	1800x400	869	7,71(*)	0,169
5	5	6		Derivación T		Imp./-0,0102	18.662				-0,357
6	5	7		Derivación T		Imp./0,6118	1.333				19,638
4	4	5	4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0145	19.995	1800x400	869	7,71	3,871
8	8	9		Derivación T		Imp./-0,0103	17.329				-0,349
9	8	10		Derivación T		Imp./0,5975	1.333				19,178
7	6	8	7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0146	18.662	1700x400	849	7,62	6,676
11	11	12		Derivación T		Imp./-0,0103	15.996				-0,339
12	11	13		Derivación T		Imp./0,5816	1.333				18,668
10	9	11	7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0147	17.329	1600x400	827	7,52	6,613
19	19	20		Derivación T		Imp./-0,0104	13.330				-0,317
20	19	21		Derivación T		Imp./0,5439	1.333				17,457
22	22	23		Derivación T		Imp./-0,0097	11.997				-0,304
23	22	24		Derivación T		Imp./0,5213	1.333				16,733
21	20	22	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0151	13.330	1300x400	757	7,12	6,347
25	25	26		Derivación T		Imp./-0,0129	10.664				-0,385
26	25	27		Derivación T		Imp./0,5341	1.333				17,145
24	23	25	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0153	11.997	1150x400	717	7,24	6,816
28	28	29		Derivación T		Imp./-0,0178	9.331				-0,448
29	28	30		Derivación T		Imp./0,4998	1.333				16,042
27	26	28	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0155	10.664	1050x400	689	7,05	6,654
31	31	32		Derivación T		Imp./-0,0205	7.998				-0,468
32	31	33		Derivación T		Imp./0,4149	1.333				13,316
30	29	31	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0157	9.331	1000x400	674	6,48	5,774
34	34	35		Derivación T		Imp./0,0475	5.332				1,563
35	34	36		Derivación T		Imp./0,6107	2.666				7,85
33	32	34	6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,016	7.998	900x400	643	6,17	4,614
37	37	38		Derivación T		Imp./-0,0455	3.999				-1,316
38	37	39		Derivación T		Imp./5,1712	1.333				16,617
36	35	37	0,8	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0167	5.332	500x400	488	7,41	1,13
39	38	40	5,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0172	3.999	400x400	437	6,94	7,73
42	41	43	4,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.666	350x350	383	6,05	5,776
46	46	47		Codo		Imp./0,2773	1.333				2,817
45	44	46	4,5	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	3,422
42	43	44		Derivación T		Imp./-0,0104	14.663				-0,329
43	43	45		Derivación T		Imp./0,5638	1.333				18,098
41	12	43	6,8	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0149	15.996	1500x400	805	7,41	6,314
45	46	47		Codo		Imp./0,2671	14.663				8,479
44	44	46	0,3	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,015	14.663	1400x400	781	7,27	0,277
46	47	19	6,74	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,015	14.663	1400x400	781	7,27	6,179
47	7	48	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,621
48	10	49	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
49	13	50	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
50	45	51	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
51	21	52	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
52	24	53	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
53	27	54	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
54	33	55	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
55	30	56	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,632
56	39	57	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0203	1.333	400x400	437	2,31	0,037
40	40	41		Derivación T		Imp./-0,0396	2.666				-0,868
41	40	42		Derivación T		Imp./1,2245	1.333				12,436
57	42	58	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,152
43	43	44		Derivación T		Imp./0,1295	1.333				1,316
44	43	45		Derivación T		Imp./0,6909	1.333				7,017
58	45	59	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,15
59	47	60	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,152
61	61	62		Codo		Asp./0,27	-19.995				9,64
60	2	61	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0145	-19.995	1800x400	869	7,71	0,194
63	63	64		Derivación T		Asp./0,3096	-17.495,62				10,711
64	63	65		Derivación T		Asp./-0,375	-2.499,38				-13,389
62	62	63	7,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0145	-19.995	1800x400	869	7,71	7,351

66	66	67		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
65	65	66	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	3,212
69	69	70		Derivación T		Asp./0,3126	-14.996,25				10,379
70	69	71		Derivación T		Asp./-0,2769	-2.499,38				-9,885
68	64	69	7,22	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0147	-17.495,62	1600x400	827	7,59	6,942
72	72	73		Derivación T		Asp./0,3174	-12.496,88				9,96
73	72	74		Derivación T		Asp./-0,155	-2.499,38				-5,533
71	70	72	7,08	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,015	-14.996,25	1400x400	781	7,44	6,764
75	75	76		Codo		Asp./0,2633	-12.496,88				8,264
74	73	75	2,8	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0152	-12.496,88	1200x400	731	7,23	2,636
77	77	78		Derivación T		Asp./0,3255	-9.997,5				9,414
78	77	79		Derivación T		Asp./0	-2.499,38				0
76	76	77	16,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0152	-12.496,88	1200x400	731	7,23	15,565
80	80	81		Codo		Asp./0,258	-9.997,5				7,462
79	78	80	11,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0156	-9.997,5	1000x400	674	6,94	10,694
82	82	83		Derivación T		Asp./0,2844	-7.498,12				7,23
83	82	84		Derivación T		Asp./0,1234	-2.499,38				4,406
81	81	82	2,8	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0156	-9.997,5	1000x400	674	6,94	2,59
85	85	86		Codo		Asp./0,25	-7.498,12				6,355
84	83	85	3,87	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	3,451
87	87	88		Codo		Asp./0,25	-7.498,12				6,355
86	86	87	14,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	13,014
89	89	90		Codo		Asp./0,25	-7.498,12				6,355
88	88	89	4,69	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	4,184
91	91	92		Derivación T		Asp./0,3755	-4.998,75				7,541
92	91	93		Derivación T		Asp./0,0593	-2.499,38				2,118
90	90	91	7,66	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0161	-7.498,12	800x400	609	6,51	6,83
99	99	100		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
98	74	99	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	3,215
102	102	103		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
101	79	102	2,4	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	5,887
103	103	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
103	100	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
103	67	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
104	93	105	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	0,491
107	107	108		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
106	84	107	2,1	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	5,144
108	108	109	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
110	110	111		Derivación T		Imp./0,0201	1.333				0,645
111	110	112		Derivación T		Imp./0,3457	1.333				3,511
109	36	110	6,75	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0181	2.666	400x400	437	4,63	4,506
113	113	114		Codo		Imp./0,2773	1.333				2,817
112	112	113	5,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	4,518
114	114	115	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0197	1.333	300x300	328	4,11	0,21
115	111	116	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.333	225x225	246	7,31	0,949
114	114	115		Derivación T		Asp./0,3496	-2.499,38				3,95
115	114	116		Derivación T		Asp./0,2221	-2.499,38				7,93
113	92	114	4,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0168	-4.998,75	600x400	533	5,79	3,574
117	117	118		Codo		Asp./0,2467	-2.499,38				2,787
116	115	117	5,47	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.499,38	400x400	437	4,34	3,242
118	116	119	0,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	0,411
119	118	120	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.499,38	400x400	437	4,34	0,119
96	96	97		Codo		Asp./0,2217	-2.499,38				7,914
103	97	104	5,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	13,498
95	71	96	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.499,38	300x300	328	7,71	3,218
2	2	1		Ventilador			19.995				-312,938

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
105	Accés a Super i Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	900x250				
109	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
119	Accés a Super i Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	900x250				
120	Accés a Super i Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	2.499,38	10,55	4,6		35,09	750x300				
48	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
49	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
50	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
51	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
52	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
53	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
54	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
56	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
55	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
57	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
116	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
115	Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
60	Accés a Super i Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
59	Accés a Super i Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			
58	Accés a Super i Mercat	Circular conos regulables	1.333	10,3	4,1	2,77	25,32		400			

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 352,938
Caudal "Q" (m^3/h) = 19.995
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (352,938 x 19.995) / (3600 x 0,762) = 2.573
Wesp = 463 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

Red de conductos 2

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	35,72	32,66	68,38				
2	35,72	-187,81	-152,09				
3	35,72	32,48	68,2				
4	35,72	22,84	58,55				
5	35,72	19,15	54,87				
6	30,61	25,08	55,69				
7	34,94	6,03	40,97				
8	30,61	18,63	49,24				
9	22,36	25,09	47,45				
10	26,24	13,67	39,91				
11	22,36	18,99	41,36				
12	22,36	13,61	35,97				
13	26,24	12,58	38,83				
14	22,36	17,25	39,61				
15	36,86	-11,16	25,71				
16	22,36	11,12	33,48				
17	21,26	12,66	33,91				
18	36,86	-15,57	21,29				
19	21,26	6	27,26				
20	14,76	13,21	27,97				
21	36,86	-18,11	18,76				
22	14,76	7,8	22,56				
23	11,66	10,4	22,06				
24	36,86	-20,62	16,24				
25	11,66	4,27	15,93				
26	11,66	1,1	12,76				
27	22,36	12,62	34,98				
28	21,26	14,95	36,21				
29	11,66	13,48	25,14				
30	21,26	8,29	29,55				
31	14,76	15,52	30,29				
32	11,66	10,06	21,73				
33	14,76	10,13	24,89				
34	11,66	12,34	24,01				
35	11,66	8,51	20,17				
41	34,94	4,49	39,43				
42	31,23	9,25	40,48				
43	36,86	-14,9	21,96				
44	31,23	0,16	31,39				
45	21,26	11,85	33,11				
46	16,52	1,13	17,65				
47	21,26	5,2	26,45				
48	14,76	12,4	27,16				
49	36,86	-18,91	17,95				
50	14,76	7,01	21,77				
51	11,66	9,6	21,26				
52	36,86	-21,42	15,44				
53	11,66	3,46	15,13				
54	11,66	0,29	11,96				
51	11,66	6,21	17,87				
52	11,66	3,04	14,7				
66	35,72	-187,61	-151,89				
67	35,72	-177,97	-142,25				
54	11,66	2,87	14,53	1.428,5	11,78	0*	2,74
55	11,66	8,33	20	1.428,5	11,78	0	8,21
56	11,66	9,89	21,55	1.428,5	11,78	0	9,77
57	11,66	13,3	24,97	1.428,5	11,78	0	13,18
58	36,86	-11,88	24,98	1.428,5	11,78	0	13,19
59	36,86	-16,29	20,57	1.428,5	11,78	0	8,78
60	36,86	-18,82	18,04	1.428,5	11,78	0	6,25
61	36,86	-21,34	15,52	1.428,5	11,78	0	3,74
62	11,66	0,93	12,59	1.428,5	11,78	0	0,81
63	11,66	0,12	11,78	1.428,5	11,78	0	
64	36,86	-22,14	14,72	1.428,5	11,78	0	2,94
65	36,86	-19,63	17,23	1.428,5	11,78	0	5,45
66	16,52	0,87	17,39	1.428,5	11,78	0	5,6
67	36,86	-15,62	21,24	1.428,5	11,78	0	9,46
68	35,72	-174,91	-139,19				
69	35,72	-165,26	-129,54				
70	35,72	-154,47	-118,75				
71	33,45	-141,49	-108,04				
72	34,28	-158,98	-124,71				
73	33,45	-128,03	-94,58				
74	30,44	-114,98	-84,54				
75	34,28	-128,85	-94,58				
76	30,44	-111,29	-80,85				
77	30,44	-103,21	-72,77				
78	30,44	-96,88	-66,44				
79	26,24	-83,11	-56,87				
80	35,72	-98,21	-62,49				
81	26,24	-76,34	-50,1				
82	26,24	-69,93	-43,69				
83	26,24	-65,82	-39,58				
84	15,88	-49,72	-33,84				
85	34,28	-66,23	-31,96				
86	15,88	-39,07	-23,19				
87	15,88	-35,31	-19,44				
88	34,28	-62,05	-27,77				
89	34,28	-54,85	-20,58				
90	34,28	-44,13	-9,86	3.333,17	-9,86	0	
91	15,88	-33,87	-18				
92	15,88	-30,36	-14,48				
93	15,88	-26,22	-10,34	3.333,17	-9,86	0	0,48
94	35,72	-92,33	-56,61				
95	20,09	-63,72	-43,63				
96	34,28	-86,24	-51,97				
97	20,09	-49,4	-29,31				
98	20,09	-44,95	-24,85				
99	34,28	-81,82	-47,54				
100	34,28	-74,62	-40,34				
101	34,28	-63,9	-29,63	3.333,17	-9,86	0	19,77
102	20,09	-42,73	-22,64				
103	20,09	-38,28	-18,18				
104	20,09	-32,71	-12,62	3.333,17	-9,86	0	2,76
105	34,28	-124,97	-90,69				
106	34,28	-117,77	-83,49				
107	34,28	-107,05	-72,77	3.333,17	-9,86	0	62,92
108	34,28	-154,98	-120,71				
109	34,28	-147,78	-113,51				
110	34,28	-137,06	-102,79	3.333,17	-9,86	0*	92,93

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			19.999,02				-220,464
3	3	4		Codo		Imp./0,27	19.999				9,644
2	1	3	0,18	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0145	19.999	1800x400	869	7,72	0,179
5	5	6		Derivación T		Imp./-0,0268	12.856,5				-0,819
6	5	7		Derivación T		Imp./0,3979	7.142,5				13,903
4	4	5	3,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0145	19.999	1800x400	869	7,72	3,685
8	8	9		Derivación T		Imp./0,0801	5.714				1,79
9	8	10		Derivación T		Imp./0,3556	7.142,5				9,332
7	6	8	7,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0152	12.856,5	1250x400	744	7,14	6,449
11	11	12		Codo		Imp./0,2408	5.714				5,384
10	9	11	7,05	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0166	5.714	650x400	553	6,1	6,095
13	13	14		Derivación T		Imp./-0,0352	5.714				-0,787
14	13	15		Derivación T		Imp./0,356	1.428,5				13,121
12	10	13	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0162	7.142,5	750x400	592	6,61	1,081
16	16	17		Derivación T		Imp./-0,0206	4.285,5				-0,438
17	16	18		Derivación T		Imp./0,3307	1.428,5				12,189
15	14	16	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0166	5.714	650x400	553	6,1	6,138

19	19	20		Derivación T		Imp./-0,048	2.857				-0,709
20	19	21		Derivación T		Imp./0,2307	1.428,5				8,503
18	17	19	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.285,5	500x400	488	5,95	6,656
22	22	23		Derivación T		Imp./0,0434	1.428,5				0,506
23	22	24		Derivación T		Imp./0,1716	1.428,5				6,326
21	20	22	7,11	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.857	400x400	437	4,96	5,403
25	25	26		Codo		Imp./0,2717	1.428,5				3,169
24	23	25	7,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	6,125
27	27	28		Derivación T		Imp./-0,0579	4.285,5				-1,23
28	27	29		Derivación T		Imp./0,8436	1.428,5				9,839
26	12	27	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0166	5.714	650x400	553	6,1	0,994
30	30	31		Derivación T		Imp./-0,0498	2.857				-0,735
31	30	32		Derivación T		Imp./0,6709	1.428,5				7,825
29	28	30	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.285,5	500x400	488	5,95	6,656
33	33	34		Derivación T		Imp./0,0759	1.428,5				0,886
34	33	35		Derivación T		Imp./0,405	1.428,5				4,724
32	31	33	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.857	400x400	437	4,96	5,393
41	41	42		Derivación T		Imp./-0,0336	5.714				-1,048
42	41	43		Derivación T		Imp./0,4739	1.428,5				17,469
40	7	41	1,17	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0161	7.142,5	650x400	553	7,63	1,538
44	44	45		Derivación T		Imp./-0,0808	4.285,5				-1,718
45	44	46		Derivación T		Imp./0,8319	1.428,5				13,741
43	42	44	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0165	5.714	550x400	511	7,21	9,085
47	47	48		Derivación T		Imp./-0,048	2.857				-0,709
48	47	49		Derivación T		Imp./0,2307	1.428,5				8,503
46	45	47	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0171	4.285,5	500x400	488	5,95	6,656
50	50	51		Derivación T		Imp./0,0434	1.428,5				0,506
51	50	52		Derivación T		Imp./0,1716	1.428,5				6,326
49	48	50	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,018	2.857	400x400	437	4,96	5,393
53	53	54		Codo		Imp./0,2717	1.428,5				3,169
52	51	53	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	6,136
51	51	52		Codo		Imp./0,2717	1.428,5				3,169
50	34	51	7,1	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	6,136
66	66	67		Codo		Asp./0,27	-19.999,02				9,644
65	2	66	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0145	-19.999,02	1800x400	869	7,72	0,194
53	52	54	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
54	35	55	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
55	32	56	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
56	29	57	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
57	15	58	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84(*)	0,727
58	18	59	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
59	21	60	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
60	24	61	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
61	26	62	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
62	54	63	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.428,5	300x300	328	4,41	0,173
63	52	64	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
64	49	65	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
65	46	66	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.428,5	275x275	301	5,25	0,264
66	43	67	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0192	1.428,5	225x225	246	7,84	0,719
68	68	69		Codo		Asp./0,27	-19.999,02				9,644
67	67	68	3,16	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0145	-19.999,02	1800x400	869	7,72	3,061
70	70	71		Derivación T		Asp./0,3203	-16.665,85				10,716
71	70	72		Derivación T		Asp./-0,1737	-3.333,17				-5,953
69	69	70	11,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0145	-19.999,02	1800x400	869	7,72	10,791
73	73	74		Derivación T		Asp./0,3297	-13.332,68				10,035
74	73	75		Derivación T		Asp./0	-3.333,17				0
72	71	73	14,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0148	-16.665,85	1550x400	816	7,47	13,462
76	76	77		Codo		Asp./0,2654	-13.332,68				8,077
75	74	76	4,13	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0151	-13.332,68	1300x400	757	7,12	3,69
78	78	79		Derivación T		Asp./0,3649	-6.666,34				9,575
79	78	80		Derivación T		Asp./0,1107	-6.666,34				3,953
77	77	78	7,08	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0151	-13.332,68	1300x400	757	7,12	6,33
81	81	82		Codo		Asp./0,2443	-6.666,34				6,411
80	79	81	7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.666,34	700x400	573	6,61	6,77
83	83	84		Derivación T		Asp./0,3613	-3.333,17				5,736
84	83	85		Derivación T		Asp./0,2223	-3.333,17				7,621
82	82	83	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.666,34	700x400	573	6,61	4,108
86	86	87		Codo		Asp./0,2366	-3.333,17				3,756
85	84	86	14,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	450x400	464	5,14	10,65
88	88	89		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
87	85	88	2,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	4,185
89	89	90	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719
91	91	92		Codo		Asp./0,2216	-3.333,17				3,518
90	87	91	1,91	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	450x400	464	5,14	1,44
92	92	93	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	450x400	464	5,14	4,139
94	94	95		Derivación T		Asp./0,6459	-3.333,17				12,978
95	94	96		Derivación T		Asp./0,1355	-3.333,17				4,643
93	80	94	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.666,34	600x400	533	7,72	5,88
97	97	98		Codo		Asp./0,2216	-3.333,17				4,452
96	95	97	14,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	400x400	437	5,79	14,326
99	99	100		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
98	96	99	2,27	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	4,424
100	100	101	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719
102	102	103		Codo		Asp./0,2216	-3.333,17				4,452
101	98	102	2,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	400x400	437	5,79	2,218
103	103	104	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0176	-3.333,17	400x400	437	5,79	5,568
105	105	106		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
104	75	105	1,99	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	3,886
106	106	107	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719
108	108	109		Codo		Asp./0,21	-3.333,17				7,198
107	72	108	2,05	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	4,001
109	109	110	5,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0175	-3.333,17	350x350	383	7,56	10,719

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
54	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
55	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
56	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
57	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
58	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
59	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
60	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
61	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
62	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
63	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
64	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
65	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
66	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
67	Mercat	Circular conos regulables	1.428,5	11,78	4,39	2,97	27,71		400			
90	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
93	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
101	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
104	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
107	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				
110	Mercat	Simple Deflex.H	3.333,17	9,86	4,42		35,9	1000x300				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1
Presión "P" (Pa) = 260,464
Caudal "Q" (m^3/h) = 19.999,02
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (260,464 x 19.999,02) / (3600 x 0,762) = 1.899
Wesp = 342 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

Nom de l'edifici	MERCAT MUNICIPAL DE LA MASUCA		
Adreça	Carrer de la virtut, 15		
Municipi	Igualada	**Codi postal**	08700
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	D2	**Any construcció**	1965
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	CTE 2019		
Referència/es cadastral/s	5340306CG8054S0001KE		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:	
☐ Edifici de nova construcció	☒ Edifici Existent
☐ Habitatge ☐ Unifamiliar ☐ Bloc ☐ Bloc complet ☐ Habitatge individual	☒ Terciari ☐ Edifici complet ☒ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Josep Ticó Ortet	**NIF/NIE**	78081738G
Raó social	Versatic Enginyeria SL	**NIF**	B65282451
Domicili	Carrer de Grecia 4 nau 2		
Municipi	Igualada	**Codi postal**	08700
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	josep.tico@versatic.cat	**Telèfon**	938066196
Titulació habilitant segons normativa vigent	Enginyer Industrial		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2025.a		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	**EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO_2/m²·any]**
< 89,0 A 89,0-144,6 B 144,6-222,4 C 222,4-289,1 D 289,1-355,8 E 355,8-444,8 F ≥ 444,8 G 77,48 A	< 20,5 A 20,5-33,3 B 33,3-51,2 C 51,2-66,6 D 66,6-82,0 E 82,0-102,5 F ≥ 102,5 G 13,12 A

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 07/03/2025

Enginyer Industrial
Associació - Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
Josep Ticó Ortet
Núm. col·legial: 13.051

Firmado digitalmente por JOSEP TICÓ ORTET / num:13051
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=catalunya, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / CQIEIC / 0016, ou=col.legiat, title=enginyer industrial, sn=TICÓ ORTET, givenName=JOSEP, serialNumber=78081738G, cn=JOSEP TICÓ ORTET / num:13051, email=josep.tico@illiro.com

Signatura del tècnic certificador:

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.

Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.

Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.

Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

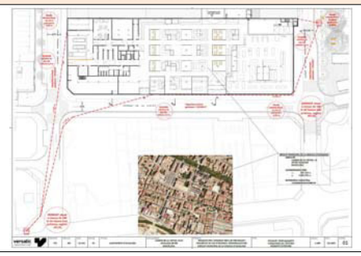
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	1883.74

Imatge de l'edifici	**Plànol de situació**
	

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
façana principal	Fachada	258.33	0.26	Usuario
façana principal	Fachada	148.45	0.26	Usuario
façana principal	Fachada	73.35	0.26	Usuario
mitgera	Adiabatico	430.22	0.36	Usuario
façana secundaria	Fachada	234.59	0.26	Usuario
espais climatitzats	Suelo	2773.44	0.20	Usuario
forjat parking	Cubierta	3026.04	0.23	Usuario
cobertes	Cubierta	330.06	0.24	Usuario
façana secundaria	Fachada	117.05	0.26	Usuario
façana secundaria	Fachada	21.26	0.26	Usuario
façana secundaria	Fachada	42.58	0.26	Usuario
espais no climatitzats	Suelo	591.77	0.20	Usuario
façana principal	Fachada	8.08	0.26	Usuario
façana principal	Fachada	42.35	0.26	Usuario
cobertes	Cubierta	47.64	0.24	Usuario
Frojat entre pisos hab-ext	ParticionInteriorHorizontal	55.47	0.23	Usuario
façana principal	Fachada	3.32	0.26	Usuario
cobertes	Cubierta	17.88	0.24	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
Finestra exterior 2,17 x 2,28	Hueco	54.42	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Portes vidriades petites	Hueco	11.55	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,92 x 2,38	Hueco	32.09	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Portes vidriades	Hueco	12.93	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,92 x 2,38	Hueco	179.05	1.06	0.38	Usuario	Usuario

Finestra exterior 2,92 x 2,38	Hueco	32.09	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 1.22 x 2,38	Hueco	49.36	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Portes vidriades	Hueco	6.46	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Portes vidriades	Hueco	6.46	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,92 x 2,38	Hueco	24.86	1.06	0.38	Usuario	Usuario
porta doble batent	Hueco	9.99	3.30	0	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,17 x 2,28	Hueco	9.90	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,17 x 1.51	Hueco	9.38	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 1.22 x 2,28	Hueco	5.56	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Portes vidriades petites	Hueco	5.99	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,17 x 1.51	Hueco	3.28	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 1.22 x 2,28	Hueco	22.25	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,92 x 2,38	Hueco	9.38	1.06	0.38	Usuario	Usuario
Finestra exterior 2,92 x 2,27	Hueco	66.28	1.06	0.38	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
clima polivalent	Cabal de refrigerant variable (VRF)	31.50	442.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**31.50**			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
clima polivalent	Cabal de refrigerant variable (VRF)	28.00	600.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**28.00**			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	2325.00

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Equip d'ACS	Bomba de Calor CO2 Mitsubishi	45.00	340.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**45.00**			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	2 Rooftops mercat/supermercat Mitsubishi WSM3-G07		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona associada	Mercat		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
222.00	224.00	203.00	307.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	vent polivalent		
Tipus	Recuperador de calor		
Zona associada	polivalents		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	-	-
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
No	No	Si	

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	37848.67
TOTALS			**37848.67**

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_Mercat	1.27	1.27	100.00	Usuario
Z02_S01_Sales polivalents	1.12	1.12	100.00	Usuario
TOTALS	**0.59**			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_Mercat	1744.97	noresidencial-12h-alta
Z02_S01_Sales polivalents	138.77	noresidencial-8h-alta

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	11.73	0	70.59	70.59
TOTALS	**11.73**	**0**	**70.59**	**70.59**

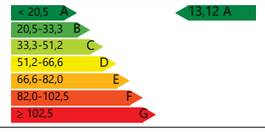
Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	0
TOTAL	**0**

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	D2	**Ús**	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	**CALEFACCIÓ**		**ACS**	
	Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2$·any]	**A**	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2$·any]	**B**
	3.66		**2.61**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2$·any][1]	Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2$·any]	**G**	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2$·any]	**A**
	5.4		**1.45**	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	$kgCO_2/m^2$·any	**$kgCO_2$·any**
Emissions CO2 per consum elèctric	13.12	24722.4
Emissions CO2 per altres combustibles	0	0

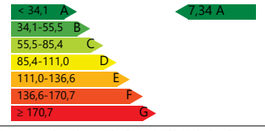
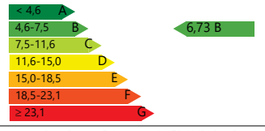
2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		**ACS**	
	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	**A**	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	**B**
	21.58		**15.39**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any][1]	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	**G**	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	**A**
	31.86		**8.56**	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[kWh/m²·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·any]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA 3
- **1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable** 3
- **1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total** 3
- **1.3. Hores fora de consigna** 3

2. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC 3
- **2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.** 3
- **2.2. Resultats mensuals** 4
  - 2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici 4
  - 2.2.2. Hores fora de consigna 4

3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS 4

4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES. 5
- **4.1. Energia elèctrica produïda in situ** 5
- **4.2. Energia tèrmica produïda in situ** 5
- **4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables** 5

5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI. 5
- **5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració** 6
- **5.2. Demanda energètica d'ACS** 6

6. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI. 7
- **6.1. Zonificació climàtica** 7
- **6.2. Definició dels espais de l'edifici** 7
  - 6.2.1. Agrupacions de recintes 7
  - 6.2.2. Condicions operacionals 8
  - 6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació 9
  - 6.2.4. Càrrega interna mitjana 9
- **6.3. Procediment de càlcul del consum energètic** 10
- **6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats** 10

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.

$C_{ep,nren}$ = 77.48 kWh/m²·any ≤ $C_{ep,nren,lim}$ = 20 + 8·C_{FI} = 79.47 kWh/m²·any ✓

on:

$C_{ep,nren}$: Valor calculat del consum d'energia primària no renovable, kWh/m²·any.

$C_{ep,nren,lim}$: Valor límit del consum d'energia primària no renovable (taula 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.

C_{FI}: Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 7.43 W/m².

1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total.

$C_{ep,tot}$ = 114.26 kWh/m²·any ≤ $C_{ep,tot,lim}$ = 130 + 9·C_{FI} = 196.90 kWh/m²·any ✓

on:

$C_{ep,tot}$: Valor calculat del consum d'energia primària total, kWh/m²·any.

$C_{ep,tot,lim}$: Valor límit del consum d'energia primària total (taula 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.

C_{FI}: Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 7.43 W/m².

1.3. Hores fora de consigna

h_{fc} = 0 h/any ≤ 0.04·t_{ocu} = 141.92 h/any ✓

on:

h_{fc}: Hores fora de consigna de l'edifici a l'any, h/any.

t_{ocu}: Temps total d'ocupació de l'edifici a l'any, h/any.

2. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.

Es mostra el consum anual d'energia final, energia primària i energia primària no renovable corresponent als diferents serveis tècnics de l'edifici. Els consums dels serveis de calefacció i refrigeració inclouen el consum elèctric dels equips auxiliars dels sistemes de climatització.

EDIFICI (S_u = 1883.74 m²)

Serveis tècnics	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)
Calefacció	23566.63	12.51	52023.25	27.62	40647.34	21.58
Refrigeració	30711.43	16.30	72725.55	38.61	60010.31	31.86
ACS	50437.33	26.78	70730.67	37.55	28986.99	15.39
Ventilació	89.82	0.05	212.86	0.11	175.19	0.09
Il·luminació	8251.93	4.38	19541.92	10.37	16124.81	8.56
	113057.13	60.02	215234.25	114.26	145944.64	77.48

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

EF: Energia final consumida pel servei tècnic en punt de consum.

EP_{tot}: Consum d'energia primària total.

EP_{nren}: Consum d'energia primària d'origen no renovable.

2.2. Resultats mensuals.

2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.

		Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI (S_u = 1883.74 m²)															
Demanda energètica	**Calefacció**	**4146.5**	**2794.5**	**1252.2**	**67.0**	**12.6**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**835.5**	**4711.4**	**13819.8**	**7.3**
	Refrigeració	**--**	**--**	**--**	**--**	**200.0**	**1380.2**	**4358.1**	**4677.5**	**2053.3**	**2.8**	**--**	**--**	**12672.0**	**6.7**
	ACS	**4746.0**	**4207.4**	**4570.0**	**4254.8**	**4220.8**	**3829.6**	**3781.8**	**3782.0**	**3830.2**	**4218.8**	**4337.8**	**4658.2**	**50437.3**	**26.8**
	TOTAL	**8892.5**	**7001.9**	**5822.3**	**4321.8**	**4433.3**	**5209.8**	**8139.9**	**8459.5**	**5883.5**	**4221.6**	**5173.3**	**9369.6**	**76929.1**	**40.8**
Electricitat	**Calefacció**	2291.6	1829.8	1708.7	1502.8	1641.2	1556.3	1594.6	1649.1	1505.0	1630.5	1586.1	2306.7	20802.4	11.0
	Refrigeració	1637.8	1445.7	1617.2	1752.9	2429.4	3329.7	4551.7	4769.6	3539.5	2515.2	1566.7	1556.0	30711.4	16.3
	ACS	1395.9	1237.5	1344.1	1251.4	1241.4	1126.4	1112.3	1112.4	1126.5	1240.8	1275.8	1370.0	14834.5	7.9
	Ventilació	6.1	6.1	7.4	7.3	8.4	8.1	8.1	8.4	7.8	8.4	7.5	6.2	89.8	0.0
	Control de la humitat	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Il·luminació	716.1	632.6	707.3	660.5	716.1	679.4	688.3	716.1	651.6	716.1	688.3	679.4	8251.9	4.4
Medi ambient	**Calefacció**	887.0	565.3	179.7	5.6	3.2	--	--	--	--	--	52.9	1070.5	2764.2	1.5
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	3350.1	2969.9	3225.9	3003.4	2979.4	2703.3	2669.5	2669.6	2703.7	2978.0	3062.0	3288.1	35602.8	18.9
	$C_{ef,total}$	**10284.7**	**8686.9**	**8790.3**	**8183.8**	**9019.0**	**9403.1**	**10624.5**	**10925.3**	**9534.0**	**9089.1**	**8239.4**	**10277.0**	**113057.1**	**60.0**

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

$C_{ef,total}$: Consum d'energia en punt de consum (energia final), kWh/m²·any.

2.2.2. Hores fora de consigna

S'indica el nombre d'hores en les quals la temperatura de l'aire dels espais habitables condicionats de l'edifici se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de les temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a 1°C per a calefacció i 1°C per a refrigeració. Es considera que l'edifici es troba fora de consigna quan qualsevol d'aquests espais ho està.

Zones condicionades		Gen (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	Mai (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ag (h)	Set (h)	Oct (h)	Nov (h)	Des (h)	Any (h)
Mercat	**Calefacció**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
polivalents	**Calefacció**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edifici	**Calefacció**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS

S'indica a continuació el consum d'energia final (EF) i el rendiment estacional dels generadors que atenen els serveis de calefacció, refrigeració i producció d'ACS, obtinguts de la simulació de l'edifici.

El rendiment estacional expressa la relació entre la producció d'energia tèrmica del generador i el seu

consum total d'energia.

	Descripció	Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors de calefacció				
2 Rooftops mercat/supermercat Mitsubishi WSM3-G07	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant	Electricitat	1762.68	2.03
clima polivalent	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	176.78	4.42
Generadors de refrigeració				
2 Rooftops mercat/supermercat Mitsubishi WSM3-G07	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant	Electricitat	11726.58	3.07
clima polivalent	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	88.95	6.00
Generadors d'ACS				
Equip d'ACS	Bomba de Calor CO2 Mitsubishi	Electricitat	14834.51	3.40

on:

EF: Consum d'energia final, kWh/any.

4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.

4.1. Energia elèctrica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia elèctrica.

4.2. Energia tèrmica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia tèrmica a partir de fonts totalment renovables.

4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.

S'indica l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici que procedeix de fonts renovables no fòssils, com són la biomassa, l'electricitat consumida que es produeix en l'edifici a partir de fonts renovables i l'energia tèrmica captada del medi ambient.

EDIFICI (S_u = 1883.74 m²)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Electricitat autoconsumida d'origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Medi ambient	4237.2	3535.2	3405.6	3009.0	2982.5	2703.3	2669.5	2669.6	2703.7	2978.0	3114.9	4358.6	38367.0	20.4
Biomassa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomassa densificada (pèl·lets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària, magnitud de control conforme a l'exigència de limitació del consum energètic HE 0, correspon a la suma de l'energia demandada de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici segons les condicions operacionals definides.

5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

La demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici s'obté mitjançant el procediment de càlcul descrit en l'apartat 6.3, determinant per a cada hora el consum energètic d'un sistema ideal amb potència instantània i infinita amb rendiment unitari.

Es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
Mercat	1744.97	12812.19	7.34	12229.58	7.01
polivalents	138.77	1007.58	7.26	442.43	3.19
	1883.74	13819.77	**7.34**	12672.01	**6.73**

on:

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{cal}: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/any.

D_{ref}: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

5.2. Demanda energètica d'ACS.

La demanda energètica corresponent als serveis d'aigua calenta sanitària de les zones habitables de l'edifici es determina conforme a les indicacions de l'apartat 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència definida en la zona, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat, de valors:

	Gen (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	Mai (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ag (°C)	Set (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Des (°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	7.1	8.1	9.1	11.0	13.0	16.0	18.0	18.0	16.0	13.1	10.1	8.1

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de l'edifici, juntament amb les demandes diàries.

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/any)	D_{ACS} (kWh/m²·any)
Mercat	1162.5	60.0	1744.97	25218.66	14.45
polivalents	1162.5	60.0	138.77	25218.66	181.73
	2325.0		**1883.74**	50437.32	**26.78**

on:

Q_{ACS}: Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.

T_{ref}: Temperatura de referència, °C.

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{ACS}: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh/m²·any.

6. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

6.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecto del projecte se situa en el municipi de **Igualada (província de Barcelona)**, amb una altura sobre el nivell del mar de **313.000 m**. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica **D2**.

La pertinença a aquesta zona climàtica defineix les sol·licitacions exteriors per al procediment de càlcul, mitjançant la determinació del clima de referència associat, publicat en format informàtic (fitxer MET) per la Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment.

6.2. Definició dels espais de l'edifici.

6.2.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
Mercat (Zona habitable condicionada)										
Mercat	1744.97	10821.84	1.50	61899.33	39078.37	46433.65	--	7862.76	Alta, Altres usos 12h	Altres usos 12 h
	1744.97	**10821.84**	**1.50/0.68***	**61899.33**	**39078.37**	**46433.65**	**--**	**7862.76**		
polivalents (Zona habitable condicionada)										
Sales polivalents	138.77	350.73	2.00	3474.12	2193.29	2606.10	--	389.18	Alta, Altres usos 8h	Altres usos 8 h
	138.77	**350.73**	**2.00/0.53***	**3474.12**	**2193.29**	**2606.10**	**--**	**389.18**		
zones no climatitzades (Zona no habitable)										
escala 2	27.08	112.41	0.72	--	--	--	--	--		
escala 1	104.59	384.96	0.81	--	--	--	--	--		
Lavabos de planta	68.56	248.20	0.20	--	--	--	--	--		
locals tecnics PB	42.35	221.78	0.07	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
Magatzems PB	332.73	1210.31	0.10	--	--	--	--	--		
Magatzem petit	16.45	86.96	0.07	--	--	--	--	--		
escala 1 PA	91.01	230.27	1.18	--	--	--	--	--		
escala 2 PA	--	63.61	--	--	--	--	--	--		
	682.78	**2558.51**	**0.33**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**		
Local exterior (no objecte) (Zona no habitable)										

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
Local exterior PB	221.11	1168.68	0.57	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
Local exterior PA	424.38	1073.73	1.18	--	--	--	--	--		
	645.49	**2242.42**	**0.86**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**		
supermercat (no objecte) (Zona no habitable)										
supermercat	807.36	4844.73	0.50	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
	807.36	**4844.73**	**0.50**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**		

on:

- *S: Superfície útil interior del recinte, m².*
- *V: Volum interior net del recinte, m³.*
- *ren_h: Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.*
- **: Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.*
- *$Q_{ocup,s}$: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{ocup,l}$: Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{equip,s}$: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{equip,l}$: Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{il\cdot lum}$: Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*

6.2.2. Condicions operacionals

Distribució horària

Perfil: **Altres usos 12 h** (ús no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Perfil: **Altres usos 8 h** (ús no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació

Distribució horària

Perfil: **Alta, Altres usos 12 h** (ús no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	10	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Perfil: **Alta, Altres usos 8 h** (ús no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.4. Càrrega interna mitjana

Es mostren els resultats del càlcul de la càrrega interna mitjana de les zones habitables de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
Mercat	1744.97	7.6

Zones habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
polivalents	138.77	5.3
	1883.74	**7.4**

on:

S_u: Superfície habitable de l'edifici, m².

C_{FI}: Càrrega interna mitjana, W/m². Càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips (Annex A, CTE DB HE).

6.3. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia renovables i no renovables. Per a això, s'ha emprat el document reconegut CYPETHERM HE Plus. Mitjançant aquest programa, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model tèrmic zonal de l'edifici amb el motor de càlcul de referència EnergyPlus™ versió 9.5, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer en cada zona del model tèrmic per a mantenir les condicions operacionals definides, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada i l'energia final consumida, desglossant el consum energètic per equip, servei tècnic i vector energètic utilitzat.

El càlcul de l'energia primària que correspon a l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici, tenint en compte la contribució de l'energia produïda in situ, es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodologia descrita considera els aspectes recollits en l'apartat 4.1 de CTE DB HE 0.

6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Els factors de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables i no renovables corresponen als publicats en el Document Reconegut del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme a l'apartat 4.1.5 de CTE DB HE0. Els valors emprats s'han obtingut a través del programa CteEPBD.

Per a les fonts d'energia utilitzades en l'edifici que no es troben definides en aquest document, s'han considerat els factors de conversió corresponents als vectors energètics "Xarxa 1" i "Xarxa 2".

Vector energètic	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medi ambient	0	1.000
Electricitat obtinguda de la xarxa	1.954	0.414

on:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA 3

1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica 3

1.1.1. Transmitància de l'envolupant tèrmica 3

1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica 4

1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica 4

1.2. Limitació de descompensacions 4

1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica 4

2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI 4

2.1. Zonificació climàtica 4

2.2. Agrupacions de recintes 4

3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL 5

3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica 5

3.1.1. Tancaments opacs 5

3.1.2. Buits 7

3.1.3. Ponts tèrmics 10

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica

1.1.1. Transmitància de l'envolupant tèrmica

Transmitància de l'envolupant tèrmica: Cap dels elements de l'envolupant tèrmica supera el valor límit de transmitància tèrmica descrit en la taula 3.1.1.a del DB HE1.

Coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K)

$K = 0.32\ W/(m^2 \cdot K) \leq K_{lim} = 0.62\ W/(m^2 \cdot K)$

on:

K: Valor calculat del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, W/(m²·K).

K_{lim}: Valor límit del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, W/(m²·K).

	S (m²)	L (m)	K_i (W/(m²·K))	%K
Àrea total d'intercanvi de l'envolupant tèrmica = 8342.94 m²				
Façanes	949.35	--	0.03	9.47
Terres en contacte amb el terreny	3365.20	--	0.08	25.98
Terres amb el parament inferior exposat a la intempèrie	55.47	--	0.00	0.49
Cobertes	3421.63	--	0.10	30.10
Buits	551.29	--	0.07	23.04
Ponts tèrmics	--	1742.970	0.03	10.93

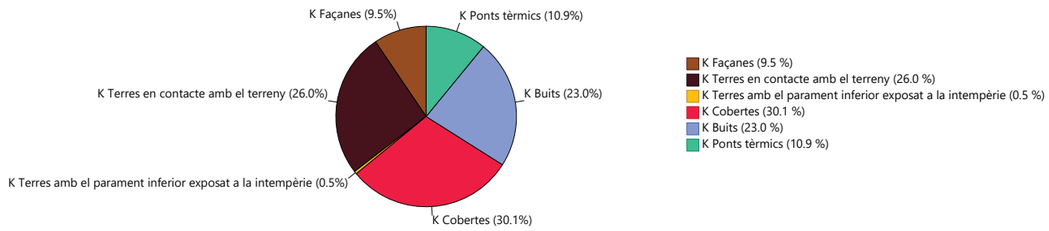
on:

S: Superfície, m².

L: Longitud, m.

K_i: Coeficient parcial de transmissió de calor, W/(m²·K).

%K: Percentatge del coeficient global de transmissió de calor., %.



1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica

$q_{sol,jul} = 3.64\ kWh/m^2 \leq q_{sol,jul\_lim} = 4.00\ kWh/m^2$

on:

$q_{sol,jul}$: Valor calculat del paràmetre de control solar, kWh/m².

q_{sol,jul_lim}: Valor límit del paràmetre de control solar, kWh/m².

1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica

$n_{50} = 4.00127\ h^{-1}$

on:

n_{50}: Valor calculat de la relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h^{-1}.

1.2. Limitació de descompensacions

Limitació de descompensacions: La transmitància tèrmica de les particions interiors no supera el valor límit descrit en la taula 3.2 del DB HE1.

1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica

Limitació de condensacions: en l'envolupant tèrmica de l'edifici no es produeixen condensacions intersticials que puguin produir una minva significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil.

2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI

2.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de **Igualada (província de Barcelona)**, amb una altura sobre el nivell del mar de **313.000 m**. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica **D2**.

La pertinença a aquesta zona climàtica, juntament amb el tipus i l'ús de l'edifici **(Reforma - Altres usos)**, defineix els valors límit aplicables en la quantificació de l'exigència, descrits en la secció HE1. Control de la demanda energètica de l'edifici, del Document Bàsic HE Estalvi d'energia, del CTE.

2.2. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització de l'envolupant tèrmica de l'edifici, així com la de cadascuna de les zones que han estat incloses en aquesta:

	S (m²)	V (m³)	V_{inf} (m³)	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	n_{50} (h^{-1})	$q_{sol,jul}$ (kWh/m²/mes)	V/A (m³/m²)
Mercat	1744.97	10887.25	10821.84	2202.72	3.475	-	-
polivalents	138.77	421.24	350.73	0	7.866	-	-
zones no climatitzades	--	2697.91	2558.51	0	3.112	-	-
Local exterior (no objecte)	--	2419.77	2242.42	1767.88	6.921	-	-
supermercat (no objecte)	--	4844.73	4844.73	2888.36	4.014	-	-
Envolvent tèrmica	**1883.74**	**21270.89**	**20818.22**	**6858.96**	**4.0**	**3.64**	**2.5**

on:

- *S: Superfície útil interior, m².*
- *V: Volum interior, m³.*
- *V_{inf}: Volum interior per al càlcul de les infiltracions, m³.*
- *$Q_{sol,jul}$: Guanys solars per al mes de juliol dels buits pertanyents a l'envolupant tèrmica, amb les seves proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.*
- *n_{50}: Relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*
- *$q_{sol,jul}$: Control solar, kWh/m²/mes.*
- *V/A: Compacitat (relació entre el volum tancat i la superfície d'intercanvi amb l'exterior), m³/m².*

3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL

3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica

3.1.1. Tancaments opacs

Els tancaments opacs suposen el **66.03%** del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Mercat								
Façana		136.01	0.26	0.41	0.60	Sud-oest(205)	35.73	✓
Façana		44.79	0.26	0.41	0.60	Sud-est(115)	11.77	✓
Façana		13.46	0.26	0.41	0.60	Oest(295)	3.54	✓
Façana		121.68	0.26	0.41	0.60	Nord-est(25)	31.97	✓
Mitgera		299.76	0.36	0.65	0.60	Nord-est(25)	-	✓
Coberta		1583.69	0.23	0.35	0.60	-	364.90	✓
Coberta		94.88	0.24	0.35	0.60	-	22.92	✓
Solera		1744.98	0.20	0.65	-	-	354.81	✓
							825.63	

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
polivalents								
Façana		12.24	0.26	0.41	0.60	Oest(295)	3.22	✓
Mitgera		23.65	0.36	0.65	0.60	Nord-est(25)	-	✓
Coberta		138.77	0.23	0.35	0.60	-	31.97	✓
							35.19	

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
zones no climatitzades								
Façana		30.14	0.22 (b = 0.84)	0.41	0.60	Sud-oest(205)	7.92	✓
Façana		0.15	0.22 (b = 0.84)	0.41	0.60	Sud-est(117)	0.04	✓
Façana		12.83	0.22 (b = 0.84)	0.41	0.60	Sud-est(115)	3.37	✓
Façana		4.86	0.23 (b = 0.86)	0.41	0.60	Oest(295)	1.28	✓
Façana		64.73	0.26	0.41	0.60	Nord-est(25)	17.01	✓
Façana		63.94	0.19 (b = 0.73)	0.41	0.60	Oest(295)	16.80	✓

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Façana		6.53	0.19 (b = 0.73)	0.41	0.60	Sud-oest(205)	1.72	✓
Façana		5.39	0.21 (b = 0.80)	0.41	0.60	Sud-oest(205)	1.42	✓
Façana		17.31	0.26	0.41	0.60	Sud-oest(205)	4.55	✓
Façana		8.28	0.26	0.41	0.60	Sud-est(115)	2.17	✓
Mitgera		30.25	0.3 (b = 0.84)	0.65	0.60	Nord-est(25)	-	✓
Mitgera		76.56	0.27 (b = 0.73)	0.65	0.60	Nord-est(25)	-	✓
Coberta		0.38	0.2 (b = 0.86)	0.35	0.60	-	0.09	✓
Coberta		46.07	0.23	0.35	0.60	-	10.62	✓
Coberta		56.45	0.17 (b = 0.73)	0.35	0.60	-	13.01	✓
Coberta		7.14	0.05 (b = 0.20)	0.35	0.60	-	1.64	✓
Coberta		91.01	0.18 (b = 0.80)	0.35	0.60	-	20.97	✓
Solera		27.08	0.17 (b = 0.84)	0.65	-	-	5.51	✓
Solera		104.59	0.17 (b = 0.86)	0.65	-	-	21.27	✓
Solera		68.56	0.13 (b = 0.64)	0.65	-	-	13.94	✓
Solera		42.35	0.20	0.65	-	-	8.61	✓
Solera		332.73	0.15 (b = 0.73)	0.65	-	-	67.65	✓
Solera		16.45	0.04 (b = 0.20)	0.65	-	-	3.34	✓
							222.91	

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Local exterior (no objecte)								
Façana		21.85	0.25 (b = 0.97)	0.41	0.60	Oest(295)	5.74	✓
Façana		8.08	0.25 (b = 0.97)	0.41	0.60	Nord(340)	2.12	✓
Façana		10.74	0.25 (b = 0.97)	0.41	0.60	Oest(250)	2.82	✓
Façana		38.30	0.25 (b = 0.97)	0.41	0.60	Sud-oest(205)	10.06	✓
Façana		18.86	0.25 (b = 0.97)	0.41	0.60	Nord-est(25)	4.95	✓
Façana		10.59	0.25 (b = 0.97)	0.41	0.60	Sud-est(115)	2.78	✓
Façana		29.78	0.25 (b = 0.96)	0.41	0.60	Sud-oest(205)	7.82	✓
Façana		36.01	0.25 (b = 0.96)	0.41	0.60	Oest(295)	9.46	✓
Façana		48.19	0.25 (b = 0.96)	0.41	0.60	Nord-est(25)	12.66	✓
Coberta		142.76	0.23 (b = 0.97)	0.35	0.60	-	34.48	✓
Coberta		28.38	0.22 (b = 0.97)	0.35	0.60	-	6.54	✓
Coberta		424.40	0.22 (b = 0.96)	0.35	0.60	-	97.79	✓
Solera		221.11	0.2 (b = 0.97)	0.65	-	-	44.96	✓
Forjat exposat		55.47	0.22 (b = 0.96)	0.41	0.60	-	12.78	✓
							254.98	

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
supermercat (no objecte)								
Façana		27.29	0.24 (b = 0.92)	0.41	0.60	Oest(295)	7.17	✓
Façana		37.45	0.24 (b = 0.92)	0.41	0.60	Sud-oest(205)	9.84	✓
Façana		23.49	0.24 (b = 0.92)	0.41	0.60	Nord-est(25)	6.17	✓
Façana		3.32	0.24 (b = 0.92)	0.41	0.60	Est(61)	0.87	✓

	Tipus	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Façana		93.07	0.24 (b = 0.92)	0.41	0.60	Sud-est(115)	24.45	✓
Coberta		649.75	0.21 (b = 0.92)	0.35	0.60	-	149.71	✓
Coberta		157.95	0.22 (b = 0.92)	0.35	0.60	-	38.15	✓
Solera		807.35	0.19 (b = 0.92)	0.65	-	-	164.16	✓
							400.53	

on:

- *S: Superfície, m².*
- *U: Transmitància tèrmica, W/(m²·K).*
- *U_{lim}: Transmitància tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).*
- *b: Coeficient de reducció de temperatura.*
- *α: Coeficient d'absorció solar (absortivitat) de la superfície opaca.*
- *O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.*

3.1.2. Buits

Els buits suposen el **23.04%** del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Mercat											
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	5.25	0.38	0.17	59.20	0.86	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	5.25	0.38	0.17	60.39	0.88	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	5.25	0.38	0.17	59.32	0.86	✓
Portes vidriades petites	5.55	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	5.89	0.38	0.63	253.15	3.69	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-est(115)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	25.26	0.37	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	4.30	Sud-est(115)	0.06	1.06	1.80	4.55	0.38	0.17	23.01	0.34	✓
Portes vidriades	6.46	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	6.85	0.38	0.63	91.53	1.33	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	2.65	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	2.81	0.38	0.17	15.11	0.22	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	2.65	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	2.81	0.38	0.17	10.52	0.15	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Oest(295)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	44.26	0.65	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	4.30	Oest(295)	0.06	1.06	1.80	4.55	0.38	0.17	22.83	0.33	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	76.58	1.12	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	76.34	1.11	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	77.32	1.13	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	78.90	1.15	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	80.40	1.17	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	81.21	1.18	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	80.34	1.17	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	79.93	1.17	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	3.08	0.38	0.17	27.69	0.40	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	3.08	0.38	0.17	27.70	0.40	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	3.08	0.38	0.17	28.02	0.41	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	3.08	0.38	0.17	28.66	0.42	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	3.08	0.38	0.17	29.35	0.43	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	76.57	1.12	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	76.17	1.11	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	75.98	1.11	✓

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-est(115)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	27.55	0.40	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-est(115)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	25.45	0.37	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-est(115)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	24.72	0.36	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	25.77	0.38	✓
Portes vidriades	6.46	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	6.85	0.38	0.63	89.93	1.31	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	26.60	0.39	✓
Portes vidriades	6.46	Sud-est(115)	0.06	1.06	1.80	6.85	0.38	0.63	152.15	2.22	✓
Portes vidriades	6.46	Nord-est(25)	0.06	1.06	1.80	6.85	0.38	0.63	126.78	1.85	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Nord-est(25)	0.06	1.06	1.80	7.37	0.38	0.17	38.05	0.55	✓
						219.16			**2202.72**	**32.11**	

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
zones no climatitzades											
porta doble batent	4.99	Oest(295)	1.00	2.83 (b = 0.86)	5.70	16.48	0	0	0	0	✓
porta doble batent	4.99	Oest(295)	1.00	2.42 (b = 0.73)	5.70	16.48	0	0	0	0	✓
						32.96			**0**	**0**	

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Local exterior (no objecte)											
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Oest(295)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	73.24	1.07	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Oest(295)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	73.24	1.07	✓
Finestra exterior 2,17 x 1.51	2.83	Oest(295)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	3.00	0.38	0.17	40.69	0.59	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Oest(295)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	39.31	0.57	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Oest(295)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	39.31	0.57	✓
Portes vidriades petites	5.99	Oest(295)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	6.35	0.38	0.63	332.33	4.85	✓
Finestra exterior 2,17 x 1.51	3.28	Nord(340)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	3.47	0.38	0.17	26.22	0.38	✓
Finestra exterior 2,17 x 1.51	3.28	Oest(250)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	3.47	0.38	0.17	54.00	0.79	✓
Finestra exterior 2,17 x 1.51	3.28	Oest(250)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	3.47	0.38	0.17	50.45	0.74	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	61.03	0.89	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	61.69	0.90	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	62.60	0.91	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	63.03	0.92	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	63.06	0.92	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	63.10	0.92	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	63.18	0.92	✓
Finestra exterior 2,17 x 2,28	4.95	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	5.25	0.38	0.17	64.12	0.93	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	31.45	0.46	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	31.51	0.46	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	31.75	0.46	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	32.22	0.47	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	32.24	0.47	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	32.27	0.47	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	32.30	0.47	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,28	2.78	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	2.95	0.38	0.17	32.33	0.47	✓

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Portes vidriades petites	5.99	Sud-oest(205)	0.06	1.03 (b = 0.97)	1.80	6.35	0.38	0.63	281.22	4.10	✓
						108.07			**1767.88**	**25.77**	

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
supermercat (no objecte)											
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Oest(295)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	60.57	0.88	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Oest(295)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	24.30	0.35	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Oest(295)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	23.96	0.35	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	84.39	1.23	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	81.92	1.19	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	79.82	1.16	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	79.62	1.16	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	78.08	1.14	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	78.84	1.15	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	78.78	1.15	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	78.97	1.15	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	79.19	1.15	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	79.52	1.16	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	80.38	1.17	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	80.06	1.17	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	31.16	0.45	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	30.30	0.44	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	29.52	0.43	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	29.42	0.43	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	28.87	0.42	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	29.58	0.43	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	29.98	0.44	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	30.41	0.44	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	30.37	0.44	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	30.53	0.45	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	31.17	0.45	✓
Finestra exterior 1.22 x 2,38	2.90	Sud-oest(205)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	3.08	0.38	0.17	31.07	0.45	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	4.52	Nord-est(25)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	4.79	0.38	0.17	19.28	0.28	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Nord-est(25)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	32.57	0.47	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.44	Nord-est(25)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	6.83	0.38	0.17	30.01	0.44	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	6.95	Est(61)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.37	0.38	0.17	98.36	1.43	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,38	2.43	Est(61)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	2.58	0.38	0.17	20.11	0.29	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.75	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.75	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.75	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.75	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.72	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.72	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.71	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.71	1.83	✓

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.71	1.83	✓
Finestra exterior 2,92 x 2,27	6.63	Sud-est(115)	0.06	0.97 (b = 0.92)	1.80	7.03	0.38	0.17	125.71	1.83	✓
						246.68			**2888.36**	**42.11**	

on:

- *S: Superfície, m².*
- *O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.*
- *F_F: Fracció de part opaca, %.*
- *U: Transmitància tèrmica, W/(m²·K).*
- *U_{lim}: Transmitància tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).*
- *b: Coeficient de reducció de temperatura.*
- *g_{gl}: Factor solar.*
- *$g_{gl,sh,wi}$: Transmitància total d'energia solar del buit, amb els dispositius d'ombra mòbils activats.*
- *$Q_{sol,jul}$: Guany solar per al mes de juliol amb les proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.*
- *$\%q_{sol,jul}$: Repercussió en el paràmetre de control solar de l'envolupant tèrmica, %.*

3.1.3. Ponts tèrmics

Els ponts tèrmics suposen el **10.93%** del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
Mercat				
Buit de finestra		79.263	0.080	6.3
Buit de finestra		189.300	0.024	4.5
Buit de finestra		79.263	0.096	7.6
Trobada de façana amb solera		95.421	0.500	47.7
Cantonada sortint de façanes		24.640	0.058	1.4
Cantonada entrant de façanes		29.103	-0.078	-2.3
Trobada de façana amb coberta		93.579	0.226	21.2
Trobada de façana amb coberta		29.466	0.245	7.2
				93.7

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
polivalents				
Cantonada entrant de façanes		2.530	-0.078	-0.2
Trobada de façana amb coberta		4.839	0.226	1.1
				0.9

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
zones no climatitzades				
Trobada de façana amb solera		44.083	0.500	22.0
Cantonada sortint de façanes		19.840	0.058	1.1
Cantonada entrant de façanes		17.010	-0.078	-1.3
Trobada de façana amb coberta		29.075	0.226	6.6

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
				28.4

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
Local exterior (no objecte)				
Buit de finestra		55.712	0.080	4.5
Buit de finestra		96.360	0.024	2.3
Buit de finestra		55.712	0.096	5.4
Trobada de façana amb solera		39.726	0.500	19.9
Cantonada sortint de façanes		3.524	0.058	0.2
Trobada de façana amb coberta		43.798	0.245	10.7
Cantonada entrant de façanes		7.590	-0.078	-0.6
Trobada de façana amb coberta		46.782	0.226	10.6
Trobada de façana amb voladís		25.987	0.838	21.8
				74.7

	Tipus	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L·Ψ (W/K)
supermercat (no objecte)				
Buit de finestra		96.306	0.080	7.7
Buit de finestra		204.480	0.024	4.9
Buit de finestra		96.306	0.096	9.3
Trobada de façana amb solera		75.817	0.500	37.9
Cantonada sortint de façanes		19.775	0.058	1.1
Cantonada entrant de façanes		8.964	-0.078	-0.7
Trobada de façana amb coberta		81.441	0.226	18.4
Trobada de façana amb coberta		47.279	0.245	11.6
				90.2

on:

L: Longitud, m.

Ψ: Transmitància tèrmica lineal, W/(m·K).

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 4.
Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA 3

1.1. Contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària 3

2. DEMANDA D'ACS 3

3. CONTRIBUCIÓ RENOVABLE APORTADA PER A ACS 4

3.1. Rendiment mitjà estacional de les bombes de calor 4

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

$RER_{ACS,nrb} = 70.6\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$ ✓

on:

$RER_{ACS,nrb}$: Valor calculat de la contribució d'energia renovable per a satisfer la demanda d'aigua calenta sanitària, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$: Valor límit de la contribució d'energia renovable per satisfer la demanda d'aigua calenta sanitària (secció 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

2. DEMANDA D'ACS

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de **Igualada (província de Barcelona)**, amb una altura sobre el nivell de la mar de **313.000 m**. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica **D2**, i conforme a la Decisió de la Comissió 2013/114/EU, la zona climàtica **Càlida**.

La demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) de l'edifici es calcula d'acord amb l'Annex F de CTE DB HE, i inclou les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació.

EDIFICI (S_u = 1883.74 m²)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
D_{ACS}	4431.0	3926.6	4263.4	3966.1	3930.8	3561.1	3512.7	3512.9	3561.7	3928.9	4045.1	4347.3	46987.7	24.9
Q_{acum}*	93.4	84.4	93.4	90.4	93.4	90.4	93.4	93.4	90.4	93.4	90.4	93.4	1100.3	0.6
Q_{dist}	221.6	196.3	213.2	198.3	196.5	178.1	175.6	175.6	178.1	196.4	202.3	217.4	2349.4	1.2
$D_{ACS,total}$	4746.0	4207.4	4570.0	4254.8	4220.8	3829.6	3781.8	3782.0	3830.2	4218.8	4337.8	4658.2	50437.3	26.8

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

D_{ACS}: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària, kWh.

Q_{acum}: Pèrdues per acumulació, kWh.

**: En cas que el rendiment mig estacional dels equips d'ACS consideri les pèrdues per acumulació, aquestes no s'inclouen en la demanda d'ACS.*

Q_{dist}: Pèrdues per distribució i recirculació, kWh.

$D_{ACS,total}$: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh.

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència definida en la zona, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat d'acord amb l'Annex G de CTE DB HE, de valors:

	Gen (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	Mai (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ag (°C)	Set (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Des (°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	7.1	8.1	9.1	11.0	13.0	16.0	18.0	18.0	16.0	13.1	10.1	8.1

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de

l'edifici, juntament amb les demandes diàries.

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/any)	D_{ACS} (kWh/m²·any)
Mercat	1162.5	60.0	1744.97	25218.66	14.45
polivalents	1162.5	60.0	138.77	25218.66	181.73
	2325.0		**1883.74**	50437.32	**26.78**

on:

Q_{ACS}: Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.

T_{ref}: Temperatura de referència, °C.

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{ACS}: Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh/m²·any.

3. CONTRIBUCIÓ RENOVABLE APORTADA PER A ACS

El càlcul de la contribució d'energia renovable per a satisfer la demanda d'ACS de l'edifici es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en el document reconegut CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

S'indiquen els equips de producció d'ACS de l'edifici que utilitzen energia procedent de fonts renovables amb origen in situ o en les proximitats de l'edifici, juntament amb el percentatge de la demanda total d'ACS de l'edifici cobert per cadascun.

Equips	Vector energètic	f_{ACS} (%)
Bombes de calor	Medi ambient	70.6

on:

f_{ACS}: Percentatge de la demanda d'ACS de l'edifici cobert per l'equip, %.

3.1. Rendiment mitjà estacional de les bombes de calor

Segons l'apartat 3.1.4 de CTE DB HE 4, les bombes de calor destinades a la producció d'ACS, per a poder considerar la seva contribució renovable a l'efecte d'aquesta secció, hauran de disposar d'un valor de rendiment mitjà estacional (SCOPdhw) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica.

Es mostra a continuació el SCOPdhw de les bombes de calor destinades a la producció d'ACS de l'edifici. En el càlcul de la contribució renovable per a ACS només s'ha tingut en compte l'aportació de les bombes de calor que compleixen amb el requisit anterior.

Referència	Descripció	Tipus	$SCOP_{dhw}$	$SCOP_{dhw,lim}$	
Equip d'ACS	Bomba de Calor CO2 Mitsubishi	Elèctrica	3.40 (C)	2.50	✓

on:

$SCOP_{dhw}$: Valor del rendiment mitjà estacional de la bomba de calor.

E: Valor de $SCOP_{dhw}$ de l'assaig segons la norma UNE-EN 16147.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 4. Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

SPF: *Valor de $SCOP_{dhw}$ calculat d'acord amb el document reconegut "Prestacions mitjanes estacionals de les bombes de calor per a producció de calor en edificis".*

C: *Valor de $SCOP_{dhw}$ calculat per altres mètodes.*

$SCOP_{dhw,lim}$: *Valor límit del rendiment mitjà estacional per a considerar la contribució renovable de la bomba de calor (secció 3.1.4, CTE DB HE 4).*

CÀLCUL DELS CABALS ALS DIFERENTS TRAMS DE CANONADES D'AIGUA

A continuació s'establiran els cabals instal·lats tant a cada superfície com per la general del conjunt de superfícies d'una planta, tenint en compte que pel càlcul del coeficient de simultaneïtat s'aplicarà la següent fórmula segons la **GUIA DB HS-4 Subministrament d'aigua del CTE**;

$$Kv = (1 / (n-1)^{1/2})$$

per a n = nº aparells.

Aquesta Kv es multiplicarà pel cabal instal·lat, Qi, obtenint el cabal simultani Qsim. Aquesta KvTOTAL es multiplicaria en un edifici d'habitatges pel cabal simultani, Qsim, obtenint el cabal simultani Qsim per planta però, no a aquest edifici de pública concurrència. A cada planta les simultaneïtats aplicades, Kv i KvTOTAL, seran diferents tal i com s'observa a les següents taules de càlcul ja què, les premisses de càlcul d'aquesta GUIA al paràgraf anterior resten definides per edificis d'habitatges i no per edificis de pública concurrència. Així doncs, s'augmenten algunes simultaneïtats fins a 0.9 (que és el 90%) adaptant els càlculs de les canonades a la demanda real que es podrà tenir en algunes superfícies, sobre tot a la planta 2 (aulari) a on els serveis funcionaran en una franja molt limitada entre classes i amb una demanda elevada.

A continuació es detallen les premisses i simultaneïtats aplicades a cada tram del nou edifici en funció de la utilització prevista:

P. BAIXA

LOCAL	SANITARI	CABAL INSTAL·LAT (Qi en l/s)	NÚM. APARELLS	Kv	CABAL SIMULTANI LOCAL (Qsim en l/s)	Kv_T	CABAL SIMULTANI PLANTA (Qsim en l/s)
BANY HOMES	Lavabo Inodor Urinari	0.1 0.1 0.15	2 2 2	0.44	0.30	1	1
NETEJA	Abocador	0.2	1	1	0.2		
BANY ACCESSIBLE	Lavabo Inodor	0.1 0.1	1 1	1	0.2		
BANY DONES	Lavabo Inodor	0.1 0.1	8 4	0.3	0.36		
BANY CONSERGE	Lavabo Inodor	0.1 0.1	1 1	1	0.2		
MANTENIMENT	Aixeta.	0.2	5	1	0		
TOTAL			28		1.26		1.26

Nota, no s'aplica consum a Manteniment per funcionament fora de la resta de consums. I s'aplica Kv_T=1 perquè només es compten 2 blocs, els serveis generals i el del conserge).

P. ALTELL

LOCAL	SANITARI	CABAL INSTAL·LAT (Qi en l/s)	NÚM. APARELLS	Kv	CABAL SIMULTANI LOCAL (Qsim en l/s)	Kv_T	CABAL SIMULTANI PLANTA (Qsim en l/s)
MANTENIMENT EXTERIOR	Aixeta.	0.2	1	1	0.2	1	0.2
TOTAL			1		0		0

Nota, no s'aplica consum a Manteniment per funcionament fora de la resta de consums. Per tant no computa en sumatòria total.

P. PRIMERA

LOCAL	SANITARI	CABAL INSTAL·LAT (Qi en l/s)	NÚM. APARELLS	Kv	CABAL SIMULTANI LOCAL (Qsim en l/s)	Kv_T	CABAL SIMULTANI PLANTA (Qsim en l/s)
MANTENIMENT EXTERIOR	Aixeta.	0.2	2	1	0.4	1	0.4
TOTAL			2		0		0

Nota, no s'aplica consum a Manteniment per funcionament fora de la resta de consums. Per tant no computa en sumatòria total.

P. SEGONA

LOCAL	SANITARI	CABAL INSTAL·LAT (Qi en l/s)	NÚM. APARELLS	Kv	CABAL SIMULTANI LOCAL (Qsim en l/s)	Kv_T	CABAL SIMULTANI PLANTA (Qsim en l/s)
MANTENIMENT EXTERIOR	Aixeta.	0.2	2	1	0.4	1	0.4
TOTAL			2		0		0

Nota, no s'aplica consum a Manteniment per funcionament fora de la resta de consums. Per tant no computa en sumatòria total.

P. COBERTA EXTERIOR

LOCAL	SANITARI	CABAL INSTAL·LAT (Qi en l/s)	NÚM. APARELLS	Kv	CABAL SIMULTANI LOCAL (Qsim en l/s)	Kv_T	CABAL SIMULTANI PLANTA (Qsim en l/s)
MANTENIMENT EXTERIOR	Aixeta.	0.2	2	1	0.4	1	0.4
TOTAL			1		0		0

Nota, no s'aplica consum a Manteniment per funcionament fora de la resta de consums. Per tant no computa en sumatòria total.

Si es valoressin actius els consum de les plantes superiors s'aplicaria un altre coeficient per plantes, Kv, amb la fórmula següent però com no és el cas, a la taula final no es tindran en compte els consums de plantes superiors;

$$Kv_{TOTAL} = 19 + N / (10 * (N + 1))$$

per a n = nº habitatges (o plantes)

LOCAL	CABAL SIMULTANI PLANTA (Qsim en (l/s)	Kv_{TOTAL}	CABAL SIMULTANI EDIFICI (Qsim $_{EDIFICI}$ en l/s)
P. BAIXA	1.26	1	1.26
P. PRIMERA	~~0.2~~		
P. SEGONA	~~0.4~~		
P. TERCERA	~~0.4~~		
P. CINQUENA (COB.EXT.)	~~0.4~~		
TOTAL	1.26		1.26

Així que cada un dels trams de la instal·lació d'aigua grafiada a plànols es sobredimensionarà tenint en compte;

- Els diàmetres mínims a instal·lar per cada element sanitari a alimentar.
- Una pèrdua de càrrega total màxima de la instal·lació limitada pel CTE a 15mca.
- El cabal simultani calculat prèviament en funció del funcionament i distribució.

Així que, segons la Taula corresponent a equivalències entre cabals - pèrdues de càrrega s'obté una canonada de **40mm PE100** de diàmetre exterior (32,6mm diàmetre interior), per a temperatures d'aigua de 10ºC, amb una pèrdua de càrrega de 60mmCA/m per un cabal estimat de 1.26 l/s i una velocitat de 1,4m/s.

CALCULO ELÉCTRICOS DE B.T. EN MERCADO TOTAL

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $\quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot sen(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $\quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot sen(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$SR = PR + QR \cdot i$ $\quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$

$IR = SR^*/VR^*$ $\quad IN = IR + IS + IT$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN$ $\quad dVR1\_2 = |VR1| - |VR2|$

cdt Fase_Fase

$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS$ $\quad dVRS1\_2 = |VRS1| - |VRS2|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos Ø = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tgØ = Q/P$.
$Qc = Px(tgØ1-tgØ2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

Fórmulas Cortocircuito

* $Ik3 = ct\ U / \sqrt{3}\ (ZQ+ZT+ZL)$

* $Ik2 = ct\ U / 2\ (ZQ+ZT+ZL)$

* $Ik1 = ct\ U / \sqrt{3}\ (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(ZN \text{ ó } ZPE))$

¡ATENCION!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).
Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).
ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2 / Scc$ $\quad$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $\quad$ $RQ = 0.1\ XQ$ $\quad$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $\quad$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $\quad$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$R = \rho\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.
ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

<u>Cálculo electrodinámico</u>

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm²)

<u>Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito</u>

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm²)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.
S: Sección (mm²), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

<u>Placa enterrada</u>

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

<u>Pica vertical</u>

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2\cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

RÈTOLS EST	450 W
RÈTOLS SUD	450 W
RESERVA 1	180 W
RESERVA 2	180 W
PA EXT. INSTAL E22	400 W
PA RESERVA 3	200 W
END.GENE F102	100 W
END.GENE F103	100 W
END.GENE F103B	100 W
END.GENE SERV.F103C	100 W
RESID.+CAMIONS F104	100 W
END. CONSER G.F212	200 W
END. 3 POLIV.F213	2800 W
END.GEN.P.A .F109	500 W
END. SAI P.BAIXA	200 W
END. SAI P.ALTELL	2600 W
CARRE. BATERIA F108	3000 W
CARRE. BATERIA F109	3000 W
MOSQUITERES F111	100 W
RESERVA 4	100 W
BOM.AIG.GRIS 1 F159	1500 W
BOM.AIG.GRIS 2 F160	1500 W
CORT.AIRE NORD F207	10000 W
CORT.AIRE EST F207B	10000 W
CO.AIRE SUDEST F208	10000 W
C.AIR SUDOEST F208B	10000 W
RESERVA 5	1000 W
REC.POLI. NORD F158	750 W
REC.POLI. CEN F158B	750 W
REC.POLI. SUD F158C	750 W
EXTRACCIÓ RESI.F121	1100 W
EXTRAC. BANYS F122	230 W
EXTRAC. MAGAT F123	230 W
EXT.MAG.SUPER F123B	230 W
ASC.INTERIOR F119	10000 W
ASC.EXTERIOR F120	10000 W
SUQ.PA INSTAL·LACIO	162290 W
APARCAMENT P.1	73500 W
APARCAMENT P.2	4000 W
P.B. MERCAT E1	1771.4 W
EMERG.P.B.MERCAT E1	100 W
P.B. MERCAT E4	1840 W
EMERG.P.B.MERCAT E4	80 W
PASSA. NORD E11A	750 W
PASSA. SUD E11B	1000 W
EMERG.PAS. NORD+SUD	80 W
PB RESIDUS E7	272 W
P.B RESERVA 8	200 W
P.B. MERCAT E2	1800 W
EMERG.P.B.MERCAT E2	100 W
P.B.ENTRADES SUD E5	1800 W
EMERG.ENTRADES E5	80 W
PB CONSER+INSTAL E8	0.5 W
EMERG E8	30 W
PB WC E9	320 W
EMERG PB WC E9	30 W
P.B. MERCAT E3	1800 W

EMERG.P.B.MERCAT E3	80 W
P.B.ENTRADA EST E6	1144 W
EMERG.ENTRADA E6	40 W
ESCALA EST E12	300 W
EMERG.ESC. EST E12	80 W
ESCALA INT.E10	300 W
EMERG.ESC. INT E10	312 W
MOLL CÀRREGA E14	320 W
GRUP PCI E12B	320 W
EMERG. E12	80 W
MAG.SUPERMERCAT E13	272 W
MAG.MERCAT E13B	466 W
ENL.ASCENSOR EASC1	320 W
ENL.ASCENSOR EASC2	320 W
P.A. SALES POLI.E20	1872 W
EME.P.A.SA.POL E20	80 W
P.A.VESTIBULS E21	500 W
EMERG.VESTIB E21	80 W
P.ALTELL RESERVA 11	320 W
PORTA RESIDUS F105	100 W
PORTES AUTOM. F107	100 W
PERS.NORD +EST F114	1000 W
PERSIANES SUD F115	1000 W
PERSIANA OEST F115B	1000 W
PERS.CAMIIONS F115C	1000 W
P.AUT.SUDOEST F113B	600 W
PO.AUT.SUDEST F113C	600 W
RACK PRINCIPAL F202	1000 W
RACK RESERVA 1	1000 W
RACK SECUNDARI F117	200 W
RACK RESERVA 2	300 W
CTTV (RACK) F202B	1000 W
MEGAF. (RACK) F216	1000 W
SIST. CONTROL (BMS)	1000 W
RESERVA 8	200 W
ALARMA PCI F215	200 W
PCI RUIXADOR.F215B	500 W
ALAR INTRUSIÓ F216	300 W
SOB.PRES.ESC. INTER	1100 W
S.P.VEST.1 ESC.NTE	1100 W
S.P.VEST.2 ESC.NTE	1100 W
SOB.PRES.ESC. INTER	1100 W
GRUP AIGUA PCI F116	10000 W
TOTAL....	368449.91 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 28679.9
- Potencia Instalada Fuerza (W): 339770
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.85: 277011
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 325625.56

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 18918
- Potencia Fase S (W): 18663.4
- Potencia Fase T (W): 18538.5

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 263890.09 Q(var): 164514.86
- Intensidades fasores: IR = 382.94-236.62i; IS = -394.84-210.59i; IT = 17.1+448.59i; IN = 5.2+1.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 450.15; IS = 447.49; IT = 448.91; IN = 5.38

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 481.14
Se eligen conductores Unipolares 2(4x150+TTx95)mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 626 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 2(160) mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 65.85; S = 65.55; T = 65.71; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.39 V, 0.17%; SN = 0.38 V, 0.17%; TN = 0.38 V, 0.17%;
Compuesta: RS = 0.67 V, 0.17%; ST = 0.67 V, 0.17%; TR = 0.67 V, 0.17%;
e(total):
Simple: **RN = 0.39 V, 0.17%**; SN = 0.38 V, 0.17%; TN = 0.38 V, 0.17%;
Compuesta: RS = 0.67 V, 0.17%; ST = 0.67 V, 0.17%; TR = 0.67 V, 0.17%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 500 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.68; S = 0.68; T = 0.68;
- Potencias: P(w): 263890.09 Q(var): 164514.86
- Intensidades fasores: IR = 382.94-236.62i; IS = -394.84-210.59i; IT = 17.1+448.59i; IN = 5.2+1.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 450.15; IS = 447.49; IT = 448.91; IN = 5.38

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 481.14
Se eligen conductores Unipolares 4x240+TTx120mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 489 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9900 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 82.37; S = 81.87; T = 82.14; N = 40.01
e(parcial):
Simple: RN = 0.69 V, 0.3%; SN = 0.67 V, 0.29%; TN = 0.68 V, 0.29%;
Compuesta: RS = 1.18 V, 0.29%; ST = 1.18 V, 0.29%; TR = 1.18 V, 0.29%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.05 V, 0.46%; TN = 1.06 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.85 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 630 A. Térmico reg. Int.Reg.: 470 A.

Cálculo de la Línea: GRUP ELECTROGEN

- Potencia nominal: 110 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D

- Longitud: 40 m; Cos φ_R : 0.92; Cos φ_S : 0.91; Cos φ_T : 0.92; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 45759.9 Q(var): 19875
- Intensidades fasores: IR = 66.29-27.28i; IS = -59.48-42.62i; IT = -7.85+70.76i; IN = -1.05+0.86i
- Intensidades valor eficaz: IR = 71.68; IS = 73.18; IT = 71.19; IN = 1.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 198.46
Se eligen conductores Tetrapolares 4x70+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 223 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.17; S = 45.38; T = 45.1; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.79 V, 0.34%; SN = 0.82 V, 0.36%; TN = 0.81 V, 0.35%;
Compuesta: RS = 1.42 V, 0.36%; ST = 1.39 V, 0.35%; TR = 1.38 V, 0.34%;
e(total):
Simple: RN = 0.79 V, 0.34%; **SN = 0.82 V, 0.36%**; TN = 0.81 V, 0.35%;
Compuesta: RS = 1.42 V, 0.36%; ST = 1.39 V, 0.35%; TR = 1.38 V, 0.34%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.
Contactor:
Contactor Tetrapolar In: 80 A.
Contactor Tetrapolar In: 80 A.

Cálculo de la Batería de Condensadores

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.
Tensión Compuesta: 400 V.
Potencia activa: 263890.09 W.
CosØ actual: 0.85.
CosØ a conseguir: 0.95.
Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 77.78
Capacidad Condensadores (µF): 515.78

Cálculo de la Línea: Bateria Condensadores

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0 m; Xu(mΩ/m): 0.1;

- Potencias: P(w): 0 Q(var): 77778.39

Calentamiento:
I= CRe x Qc / (1.732 x U) = 1.5x77778.39/(1,732x400)=168.4 A.
Se eligen conductores Tripolares 3x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Prot. Térmica:
I. Aut./Tri. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 171 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENL.P.B. RÈTOLS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1260 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.46; IS = 0; IT = 0; IN = 5.46
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.46; IS = 0; IT = 0; IN = 5.46

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.46
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.56; S = 40; T = 40; N = 40.56
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 1.1 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RÈTOLS EST

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 110 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.95
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.36; S = 40; T = 40; N = 40.36
e(parcial): RN = 5.32 V, 2.3%;
e(total): **RN = 6.42 V, 2.78% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Crepuscular In: 10 A.

Cálculo de la Línea: RÈTOLS SUD

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.95; IS = 0; IT = 0; IN = 1.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.95
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.36; S = 40; T = 40; N = 40.36
e(parcial): RN = 2.9 V, 1.26%;
e(total): **RN = 4 V, 1.73% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Crepuscular In: 10 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 1

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 180 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.78; IS = 0; IT = 0; IN = 0.78
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.78; IS = 0; IT = 0; IN = 0.78

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.78
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;
e(total): **RN = 1.58 V, 0.68% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 2

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 180 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.78; IS = 0; IT = 0; IN = 0.78
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.78; IS = 0; IT = 0; IN = 0.78

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.78
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;
e(total): **RN = 1.58 V, 0.68% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E.P.ALTE.GEN.2 EXT

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 600 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.3-2.25i; IT = 0; IN = -1.3-2.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.6; IT = 0; IN = 2.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.6
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.38; T = 40; N = 40.38
e(parcial): SN = 0.01 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.07 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PA EXT. INSTAL E22

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 400 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.87-1.5i; IT = 0; IN = -0.87-1.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.73; IT = 0; IN = 1.73

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.73

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.28; T = 40; N = 40.28
e(parcial): SN = 1.72 V, 0.74%;
e(total): **SN = 2.79 V, 1.21% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: PA RESERVA 3

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.43-0.75i; IT = 0; IN = -0.43-0.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.87; IT = 0; IN = 0.87

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.87
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07
e(parcial): SN = 1.29 V, 0.56%;
e(total): **SN = 2.35 V, 1.02% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13+1.07i; IN = 0.13+1.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.08
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.06 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: END.GENE F102

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **TN = 1.45 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END.GENE F103

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **TN = 1.45 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13+1.07i; IN = 0.13+1.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.08
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.06 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: END.GENE F103B

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **TN = 1.45 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END.GENE SERV.F103C

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **TN = 1.45 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.19+1.61i; IN = 0.19+1.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62; IN = 1.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.62
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.05; N = 40.05
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.06 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RESID.+CAMIONS F104

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.29 V, 0.13%;
e(total): **TN = 1.35 V, 0.59% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END. CONSER G.F212

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13+1.07i; IN = 0.13+1.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.06; N = 40.06
e(parcial): TN = 0.28 V, 0.12%;
e(total): **TN = 1.35 V, 0.58% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS 4 P.ALTELL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3300 Q(var): 2475
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -16.43-7.02i; IT = 0; IN = -16.43-7.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 17.86; IT = 0; IN = 17.86

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 17.86
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 45.98; T = 40; N = 45.98
e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.08 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: END. 3 POLIV.F213

- Potencia nominal: 2800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2800 Q(var): 2100
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.94-5.95i; IT = 0; IN = -13.94-5.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 15.16; IT = 0; IN = 15.16

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 15.16
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP9). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 51.22; T = 40; N = 51.22
e(parcial): SN = 8.34 V, 3.61%;
e(total): **SN = 9.42 V, 4.08% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END.GEN.P.A .F109

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.49-1.06i; IT = 0; IN = -2.49-1.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.71; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP9). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.36; T = 40; N = 40.36
e(parcial): SN = 1.45 V, 0.63%;
e(total): **SN = 2.53 V, 1.09% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END. SAI P.B+P.ALT

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2800 Q(var): 2100
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.81+15.05i; IN = 1.81+15.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.16; IN = 15.16

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 15.16
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.31; N = 44.31
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.08 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: END. SAI P.BAIXA

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13+1.07i; IN = 0.13+1.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.06; N = 40.06
e(parcial): TN = 0.28 V, 0.12%;
e(total): **TN = 1.37 V, 0.59% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END. SAI P.ALTELL

- Potencia nominal: 2600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2600 Q(var): 1950
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.68+13.97i; IN = 1.68+13.97i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 14.07; IN = 14.07

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 14.07
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 49.67; N = 49.67
e(parcial): TN = 7.71 V, 3.34%;
e(total): **TN = 8.79 V, 3.81% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CARREGADORS BATERIA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 4500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -9.96-4.25i; IT = 1.29+10.75i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 10.83; IT = 10.83; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.66; S = 41.66; T = 41.66; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.06 V, 0.46%; TN = 1.07 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.86 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.86 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CARRE. BATERIA F108

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.01; S = 41.01; T = 41.01; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.6 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.6 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 1.05 V, 0.26%;
e(total):
Simple: **RN = 1.7 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.66 V, 0.72%; TN = 1.67 V, 0.72%;
Compuesta: RS = 2.91 V, 0.73%; ST = 2.9 V, 0.73%; TR = 2.9 V, 0.73%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CARRE. BATERIA F109

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.01; S = 41.01; T = 41.01; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.6 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.6 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 1.05 V, 0.26%;
e(total):
Simple: **RN = 1.7 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.66 V, 0.72%; TN = 1.67 V, 0.72%;
Compuesta: RS = 2.91 V, 0.73%; ST = 2.9 V, 0.73%; TR = 2.9 V, 0.73%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: MOSQUITERES

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.08
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 1.09 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOSQUITERES F111

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.32i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43-0.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.54; IS = 0; IT = 0; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.03; S = 40; T = 40; N = 40.03
e(parcial): RN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **RN = 1.28 V, 0.55% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 4

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.32i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43-0.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.54; IS = 0; IT = 0; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.03; S = 40; T = 40; N = 40.03

e(parcial): RN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **RN = 1.28 V, 0.55% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: BOMBES AIGÜES GRISE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.78; Cos φ_S : 0.78; Cos φ_T : 0.78; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3726.71 Q(var): 2989.87
- Intensidades fasores: IR = 5.38-4.32i; IS = -6.43-2.5i; IT = 1.05+6.82i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.9; IS = 6.9; IT = 6.9; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.76
Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.77; S = 40.77; T = 40.77; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.06 V, 0.46%; TN = 1.06 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.86 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BOM.AIG.GRIS 1 F159

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1863.35 Q(var): 1494.93
- Intensidades fasores: IR = 2.69-2.16i; IS = -3.21-1.25i; IT = 0.52+3.41i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.45; IS = 3.45; IT = 3.45; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.31
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: TUBO7)

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.1; S = 41.1; T = 41.1; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.7 V, 0.3%; SN = 0.7 V, 0.3%; TN = 0.7 V, 0.3%;
Compuesta: RS = 1.21 V, 0.3%; ST = 1.21 V, 0.3%; TR = 1.21 V, 0.3%;
e(total):
Simple: **RN = 1.79 V, 0.78% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.76 V, 0.76%; TN = 1.76 V, 0.76%;
Compuesta: RS = 3.07 V, 0.77%; ST = 3.07 V, 0.77%; TR = 3.07 V, 0.77%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: BOM.AIG.GRIS 2 F160

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1863.35 Q(var): 1494.93
- Intensidades fasores: IR = 2.69-2.16i; IS = -3.21-1.25i; IT = 0.52+3.41i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.45; IS = 3.45; IT = 3.45; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.31
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: TUBO7)

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.1; S = 41.1; T = 41.1; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.7 V, 0.3%; SN = 0.7 V, 0.3%; TN = 0.7 V, 0.3%;
Compuesta: RS = 1.21 V, 0.3%; ST = 1.21 V, 0.3%; TR = 1.21 V, 0.3%;
e(total):
Simple: **RN = 1.79 V, 0.78% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.76 V, 0.76%; TN = 1.76 V, 0.76%;
Compuesta: RS = 3.07 V, 0.77%; ST = 3.07 V, 0.77%; TR = 3.07 V, 0.77%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: CORT. AIRE +RECUPER

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ_R : 0.81; Cos φ_S : 0.82; Cos φ_T : 0.82; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 48712.8 Q(var): 34453.28
- Intensidades fasores: IR = 78.82-57.01i; IS = -72.94-34.16i; IT = 6.89+80.25i; IN = 12.77-10.92i
- Intensidades valor eficaz: IR = 97.28; IS = 80.54; IT = 80.54; IN = 16.8

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 102.16
Se eligen conductores Tetrapolares 4x25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 75.78; S = 64.53; T = 64.53; N = 41.07
e(parcial):
Simple: RN = 0.08 V, 0.03%; SN = 0.06 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;
Compuesta: RS = 0.1 V, 0.02%; ST = 0.09 V, 0.02%; TR = 0.11 V, 0.03%;
e(total):
Simple: **RN = 1.16 V, 0.5%**; SN = 1.11 V, 0.48%; TN = 1.1 V, 0.48%;
Compuesta: RS = 1.95 V, 0.49%; ST = 1.94 V, 0.48%; TR = 1.96 V, 0.49%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 100 A.
Elemento de Maniobra:
Contador

Cálculo de la Línea: CORT.AIRE NORD F207

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 75 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.22; S = 53.22; T = 53.22; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 5.82 V, 2.52%; SN = 5.82 V, 2.52%; TN = 5.82 V, 2.52%;
Compuesta: RS = 10.07 V, 2.52%; ST = 10.07 V, 2.52%; TR = 10.07 V, 2.52%;
e(total):
Simple: **RN = 6.98 V, 3.02% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 6.93 V, 3%; TN = 6.92 V, 3%;
Compuesta: RS = 12.02 V, 3.01%; ST = 12.01 V, 3%; TR = 12.03 V, 3.01%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CORT.AIRE EST F207B

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 100 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.22; S = 53.22; T = 53.22; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 7.74 V, 3.35%; SN = 7.74 V, 3.35%; TN = 7.74 V, 3.35%;
Compuesta: RS = 13.4 V, 3.35%; ST = 13.4 V, 3.35%; TR = 13.4 V, 3.35%;
e(total):
Simple: **RN = 8.9 V, 3.85% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 8.85 V, 3.83%; TN = 8.84 V, 3.83%;
Compuesta: RS = 15.35 V, 3.84%; ST = 15.34 V, 3.84%; TR = 15.36 V, 3.84%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CO.AIRE SUDEST F208

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.22; S = 53.22; T = 53.22; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 3.89 V, 1.68%; SN = 3.89 V, 1.68%; TN = 3.89 V, 1.68%;
Compuesta: RS = 6.73 V, 1.68%; ST = 6.73 V, 1.68%; TR = 6.73 V, 1.68%;
e(total):
Simple: **RN = 5.05 V, 2.19% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 5 V, 2.16%; TN = 4.99 V, 2.16%;
Compuesta: RS = 8.68 V, 2.17%; ST = 8.67 V, 2.17%; TR = 8.69 V, 2.17%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C.AIR SUDOEST F208B

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.22; S = 53.22; T = 53.22; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.95 V, 0.84%; SN = 1.95 V, 0.84%; TN = 1.95 V, 0.84%;
Compuesta: RS = 3.37 V, 0.84%; ST = 3.37 V, 0.84%; TR = 3.37 V, 0.84%;
e(total):
Simple: **RN = 3.11 V, 1.35% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.06 V, 1.32%; TN = 3.05 V, 1.32%;
Compuesta: RS = 5.32 V, 1.33%; ST = 5.31 V, 1.33%; TR = 5.33 V, 1.33%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RESERVA 5

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.77; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1284.17 Q(var): 1049.57
- Intensidades fasores: IR = 1.85-1.51i; IS = -2.24-0.85i; IT = 0.39+2.36i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.39; IS = 2.39; IT = 2.39; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.99
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.2; S = 40.2; T = 40.2; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.26 V, 0.11%; SN = 0.26 V, 0.11%; TN = 0.26 V, 0.11%;
Compuesta: RS = 0.45 V, 0.11%; ST = 0.45 V, 0.11%; TR = 0.45 V, 0.11%;
e(total):
Simple: **RN = 1.42 V, 0.61% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.37 V, 0.59%; TN = 1.36 V, 0.59%;
Compuesta: RS = 2.4 V, 0.6%; ST = 2.39 V, 0.6%; TR = 2.4 V, 0.6%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RECUPER P.ALTELL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.76; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2948.89 Q(var): 2521.77
- Intensidades fasores: IR = 12.77-10.92i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.77-10.92i
- Intensidades valor eficaz: IR = 16.8; IS = 0; IT = 0; IN = 16.8

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 18.2
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 48.81; S = 40; T = 40; N = 48.81
e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **RN = 1.2 V, 0.52%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: REC.POLI. NORD F158

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.76; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.76

- Potencias: P(w): 982.96 Q(var): 840.59
- Intensidades fasores: IR = 4.26-3.64i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.26-3.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.6; IS = 0; IT = 0; IN = 5.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.53; S = 40; T = 40; N = 41.53
e(parcial): RN = 2.53 V, 1.1%;
e(total): **RN = 3.73 V, 1.61% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: REC.POLI. CEN F158B

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.76; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.76

- Potencias: P(w): 982.96 Q(var): 840.59
- Intensidades fasores: IR = 4.26-3.64i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.26-3.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.6; IS = 0; IT = 0; IN = 5.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.53; S = 40; T = 40; N = 41.53
e(parcial): RN = 2.21 V, 0.96%;
e(total): **RN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: REC.POLI. SUD F158C

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.76; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.76

- Potencias: P(w): 982.96 Q(var): 840.59
- Intensidades fasores: IR = 4.26-3.64i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.26-3.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.6; IS = 0; IT = 0; IN = 5.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.53; S = 40; T = 40; N = 41.53
e(parcial): RN = 1.9 V, 0.82%;
e(total): **RN = 3.1 V, 1.34% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIONS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2289.63 Q(var): 1835.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.92+12.56i; IN = 1.92+12.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 12.71; IN = 12.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 13.17
Se eligen conductores Bipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: ZZ-F Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.17; N = 44.17
e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.09 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIÓ RESI.F121

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.79

- Potencias: P(w): 1401.27 Q(var): 1124.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.18+7.69i; IN = 1.18+7.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.78; IN = 7.78

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 9.72
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.95; N = 42.95
e(parcial): TN = 2.72 V, 1.18%;
e(total): **TN = 3.81 V, 1.65% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EXTRAC. BANYS F122

- Potencia nominal: 230 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.71

- Potencias: P(w): 324.86 Q(var): 286.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.37+1.84i; IN = 0.37+1.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.88; IN = 1.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.33; N = 40.33
e(parcial): TN = 0.87 V, 0.38%;
e(total): **TN = 1.96 V, 0.85% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EXTRAC. MAGAT F123

- Potencia nominal: 230 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.87; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.96

- Potencias: P(w): 238.64 Q(var): 137.79
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +1.19i; IN = +1.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.19; IN = 1.19

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.49
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.13; N = 40.13
e(parcial): TN = 0.64 V, 0.28%;
e(total): **TN = 1.73 V, 0.75% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EXT.MAG.SUPER F123B

- Potencia nominal: 230 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.71

- Potencias: P(w): 324.86 Q(var): 286.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.37+1.84i; IN = 0.37+1.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.88; IN = 1.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.33; N = 40.33
e(parcial): TN = 0.87 V, 0.38%;
e(total): **TN = 1.96 V, 0.85% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: ASC.INTERIOR F119

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.13; S = 44.13; T = 44.13; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.6 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.6 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 1.05 V, 0.26%;
e(total):
Simple: **RN = 1.69 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.66 V, 0.72%; TN = 1.67 V, 0.72%;
Compuesta: RS = 2.9 V, 0.72%; ST = 2.89 V, 0.72%; TR = 2.9 V, 0.72%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: ASC.EXTERIOR F120

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 110 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.13; S = 44.13; T = 44.13; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 3.31 V, 1.43%; SN = 3.31 V, 1.44%; TN = 3.31 V, 1.43%;
Compuesta: RS = 5.74 V, 1.43%; ST = 5.74 V, 1.43%; TR = 5.74 V, 1.43%;
e(total):
Simple: **RN = 4.4 V, 1.91% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.37 V, 1.89%; TN = 4.37 V, 1.89%;
Compuesta: RS = 7.59 V, 1.9%; ST = 7.59 V, 1.9%; TR = 7.59 V, 1.9%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: SUQ.PA INSTAL·LACIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 172984.8 Q(var): 105134.48
- Intensidades fasores: IR = 254.3-155.24i; IS = -257.89-140.97i; IT = 5.57+284.65i; IN = 1.98-11.55i
- Intensidades valor eficaz: IR = 297.93; IS = 293.9; IT = 284.7; IN = 11.72

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 328.93
Se eligen conductores Tetrapolares 4x150+TTx95mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 359 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 74.44; S = 73.51; T = 71.45; N = 40.05
e(parcial):
Simple: RN = 1.42 V, 0.62%; SN = 1.44 V, 0.62%; TN = 1.29 V, 0.56%;
Compuesta: RS = 2.42 V, 0.61%; ST = 2.35 V, 0.59%; TR = 2.42 V, 0.6%;
e(total):
Simple: **RN = 2.51 V, 1.09%**; SN = 2.49 V, 1.08%; TN = 2.35 V, 1.02%;
Compuesta: RS = 4.27 V, 1.07%; ST = 4.2 V, 1.05%; TR = 4.26 V, 1.07%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 328 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. de Corte en Carga Int. 400 A.

SUBCUADRO
SUQ.PA INSTAL·LACIO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1X1 P.B.RACK F206C	2000 W
VRV .POLI+CON F206B	10000 W
VRV .POLI+CON F206B	1200 W
ROOFTOP 01 F203	70100 W
ROOFTOP 02 F204	70100 W
UE ACS ECODAN F206	7230 W
YUZEN ACS F206B	160 W
BOM.REC.ACS 1 F116B	1500 W
TOTAL....	162290 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 162290

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 2000
- Potencia Fase S (W): 1360
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: CLIMA+ACS P.ALTELL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 172984.8 Q(var): 105134.48
- Intensidades fasores: IR = 254.3-155.24i; IS = -257.89-140.97i; IT = 5.57+284.65i; IN = 1.98-11.55i
- Intensidades valor eficaz: IR = 297.93; IS = 293.9; IT = 284.7; IN = 11.72

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 328.93
Se eligen conductores Tetrapolares 4x150mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 359 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 74.44; S = 73.51; T = 71.45; N = 40.05
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 2.52 V, 1.09%**; SN = 2.5 V, 1.08%; TN = 2.36 V, 1.02%;
Compuesta: RS = 4.29 V, 1.07%; ST = 4.21 V, 1.05%; TR = 4.28 V, 1.07%;

Elemento de Maniobra:
Contador

Cálculo de la Línea: 1X1 P.B.RACK F206C

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.79; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 10.57-8.09i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.57-8.09i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.31; IS = 0; IT = 0; IN = 13.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 16.64
Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.57; S = 40; T = 40; N = 44.57
e(parcial): RN = 1.49 V, 0.64%;
e(total): **RN = 4.01 V, 1.74% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VRV .POLI+CONSERGE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.82; Cos φ_S : 0.81; Cos φ_T : 0.82; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 12638.92 Q(var): 8939.14
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -25.53-11.39i; IT = 1.63+19.47i; IN = -7.86-3.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 27.96; IT = 19.54; IN = 8.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 32.84
Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.19; S = 52.68; T = 46.19; N = 41.15
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 2.53 V, 1.09%**; SN = 2.52 V, 1.09%; TN = 2.37 V, 1.03%;
Compuesta: RS = 4.31 V, 1.08%; ST = 4.23 V, 1.06%; TR = 4.3 V, 1.07%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VRV .POLI+CON F206B

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.22; S = 53.22; T = 53.22; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.55 V, 0.67%; SN = 1.55 V, 0.67%; TN = 1.55 V, 0.67%;
Compuesta: RS = 2.69 V, 0.67%; ST = 2.69 V, 0.67%; TR = 2.69 V, 0.67%;
e(total):
Simple: **RN = 4.08 V, 1.77% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.07 V, 1.76%; TN = 3.92 V, 1.7%;
Compuesta: RS = 7 V, 1.75%; ST = 6.92 V, 1.73%; TR = 6.99 V, 1.75%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: VRV .POLI+CON F206B

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.79

- Potencias: P(w): 1518.99 Q(var): 1218.66
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.86-3.06i; IT = 0; IN = -7.86-3.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.43; IT = 0; IN = 8.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.54
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP9). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 46.72; T = 40; N = 46.72
e(parcial): SN = 6.58 V, 2.85%;
e(total): **SN = 9.1 V, 3.94% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ROOFTOP_01_F203

- Potencia nominal: 70100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.86; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.95

- Potencias: P(w): 73865.67 Q(var): 43829.31
- Intensidades fasores: IR = 106.62-63.26i; IS = -108.09-60.7i; IT = 1.48+123.96i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 123.97; IS = 123.97; IT = 123.97; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 154.96
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP11). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 65.38; S = 65.38; T = 65.38; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.29 V, 0.56%; SN = 1.29 V, 0.56%; TN = 1.29 V, 0.56%;
Compuesta: RS = 2.24 V, 0.56%; ST = 2.24 V, 0.56%; TR = 2.24 V, 0.56%;
e(total):
Simple: **RN = 3.81 V, 1.65% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.8 V, 1.64%; TN = 3.65 V, 1.58%;
Compuesta: RS = 6.53 V, 1.63%; ST = 6.45 V, 1.61%; TR = 6.52 V, 1.63%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 163 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ROOFTOP_02_F204

- Potencia nominal: 70100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.86; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.95

- Potencias: P(w): 73865.67 Q(var): 43829.31
- Intensidades fasores: IR = 106.62-63.26i; IS = -108.09-60.7i; IT = 1.48+123.96i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 123.97; IS = 123.97; IT = 123.97; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 154.96
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 174 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 65.38; S = 65.38; T = 65.38; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.29 V, 0.56%; SN = 1.29 V, 0.56%; TN = 1.29 V, 0.56%;
Compuesta: RS = 2.24 V, 0.56%; ST = 2.24 V, 0.56%; TR = 2.24 V, 0.56%;
e(total):
Simple: **RN = 3.81 V, 1.65% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.8 V, 1.64%; TN = 3.65 V, 1.58%;
Compuesta: RS = 6.53 V, 1.63%; ST = 6.45 V, 1.61%; TR = 6.52 V, 1.63%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 163 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: QAHV +YUZEN ACS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 8310.03 Q(var): 5174.57
- Intensidades fasores: IR = 11.75-7.33i; IS = -12.95-6.93i; IT = 0.47+13.84i; IN = -0.73-0.41i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.85; IS = 14.69; IT = 13.85; IN = 0.84

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 14.9
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.99; S = 46.74; T = 45.99; N = 40.02
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 2.53 V, 1.1%**; SN = 2.51 V, 1.09%; TN = 2.37 V, 1.03%;
Compuesta: RS = 4.31 V, 1.08%; ST = 4.23 V, 1.06%; TR = 4.3 V, 1.08%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UE ACS ECODAN F206

- Potencia nominal: 7230 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8143.36 Q(var): 5075.67
- Intensidades fasores: IR = 11.75-7.33i; IS = -12.22-6.52i; IT = 0.47+13.84i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.85; IS = 13.85; IT = 13.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.31
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 52.23; S = 52.23; T = 52.23; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.72 V, 1.18%; SN = 2.72 V, 1.18%; TN = 2.72 V, 1.18%;
Compuesta: RS = 4.71 V, 1.18%; ST = 4.71 V, 1.18%; TR = 4.71 V, 1.18%;
e(total):
Simple: **RN = 5.25 V, 2.27% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 5.24 V, 2.27%; TN = 5.09 V, 2.21%;
Compuesta: RS = 9.03 V, 2.26%; ST = 8.95 V, 2.24%; TR = 9.02 V, 2.25%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: YUZEN ACS F206B

- Potencia nominal: 160 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.86; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.96

- Potencias: P(w): 166.67 Q(var): 98.89
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.73-0.41i; IT = 0; IN = -0.73-0.41i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.84; IT = 0; IN = 0.84

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.05
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07
e(parcial): SN = 0.62 V, 0.27%;
e(total): **SN = 3.14 V, 1.36% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RECIR. ACS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.78; Cos φ_S : 0.78; Cos φ_T : 0.78; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1863.35 Q(var): 1494.93

- Intensidades fasores: IR = 2.69-2.16i; IS = -3.21-1.25i; IT = 0.52+3.41i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.45; IS = 3.45; IT = 3.45; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.31
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.96; S = 41.96; T = 41.96; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 2.53 V, 1.1%**; SN = 2.51 V, 1.09%; TN = 2.37 V, 1.03%;
Compuesta: RS = 4.31 V, 1.08%; ST = 4.23 V, 1.06%; TR = 4.3 V, 1.07%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BOM.REC.ACS 1 F116B

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1863.35 Q(var): 1494.93
- Intensidades fasores: IR = 2.69-2.16i; IS = -3.21-1.25i; IT = 0.52+3.41i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.45; IS = 3.45; IT = 3.45; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.31
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.76; S = 40.76; T = 40.76; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.7 V, 0.3%; SN = 0.7 V, 0.3%; TN = 0.7 V, 0.3%;
Compuesta: RS = 1.21 V, 0.3%; ST = 1.21 V, 0.3%; TR = 1.21 V, 0.3%;
e(total):
Simple: **RN = 3.23 V, 1.4% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.21 V, 1.39%; TN = 3.07 V, 1.33%;
Compuesta: RS = 5.52 V, 1.38%; ST = 5.44 V, 1.36%; TR = 5.51 V, 1.38%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

CALCULO DE EMBARRADO SUQ.PA INSTAL·LACIO

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 125
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026
- I. admisible del embarrado (A): 350

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 8.98^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.104 \cdot 1) = 806.878 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 328.93 A
Iadm = 350 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 8.98 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99$ kA

Cálculo de la Línea: APARCAMENT P.1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ_R : 0.81; Cos φ_S : 0.82; Cos φ_T : 0.81; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 73500 Q(var): 52289.99
- Intensidades fasores: IR = 104.27-74.69i; IS = -117.99-54.98i; IT = 13.02+131.52i; IN = -0.7+1.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 128.26; IS = 130.17; IT = 132.16; IN = 1.97

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 132.16
Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 80.23; S = 81.43; T = 82.71; N = 40.01
e(parcial):
Simple: RN = 2.51 V, 1.09%; SN = 2.57 V, 1.11%; TN = 2.67 V, 1.15%;
Compuesta: RS = 4.44 V, 1.11%; ST = 4.55 V, 1.14%; TR = 4.43 V, 1.11%;
e(total):
Simple: RN = 3.6 V, 1.56%; SN = 3.62 V, 1.57%; **TN = 3.73 V, 1.61%**;
Compuesta: RS = 6.29 V, 1.57%; ST = 6.4 V, 1.6%; TR = 6.27 V, 1.57%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 138 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. de Corte en Carga Int. 160 A.

SUBCUADRO
APARCAMENT P.1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Rampa	540 W
P1	540 W
P1 emergencies	540 W
P1	540 W
P1	540 W
P1	540 W
P1	540 W
Motor portes	3000 W
Control portes	10 W
Carreg. Bateries 1	11000 W
Carreg. Bateries 2	11000 W
Carreg. Bateries 3	11000 W
Carreg. Bateries 4	11000 W
Carreg. Bateries 5	11000 W
Carreg. Bateries 6	11000 W
Varis	100 W
Reserva	10 W
C.A. Barreres	100 W
Caixer P1	500 W
TOTAL....	73500 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 3780
- Potencia Instalada Fuerza (W): 69720

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1080
- Potencia Fase S (W): 1620
- Potencia Fase T (W): 1800

Cálculo de la Línea: P1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1620 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.51-6.07i; IT = 0; IN = -3.51-6.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.01; IT = 0; IN = 7.01

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.01
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.54; T = 40; N = 41.54
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 3.64 V, 1.58%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Rampa

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.17-2.02i; IT = 0; IN = -1.17-2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.34; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.89; T = 40; N = 40.89
e(parcial): SN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **SN = 5.39 V, 2.33% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P1

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.17-2.02i; IT = 0; IN = -1.17-2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.34; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.89; T = 40; N = 40.89
e(parcial): SN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **SN = 5.39 V, 2.33% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P1 emergencies

- Potencia nominal: 300 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.17-2.02i; IT = 0; IN = -1.17-2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.34; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.89; T = 40; N = 40.89
e(parcial): SN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **SN = 5.39 V, 2.33% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1080 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.34+4.05i; IN = -2.34+4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.68; IN = 4.68

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.68
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.24; N = 41.24
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 3.75 V, 1.62%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P1

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.17+2.02i; IN = -1.17+2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.34; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.89; N = 40.89
e(parcial): TN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **TN = 5.49 V, 2.38% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.17+2.02i; IN = -1.17+2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.34; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.89; N = 40.89
e(parcial): TN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **TN = 5.49 V, 2.38% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1080 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.68; IS = 0; IT = 0; IN = 4.68
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.68; IS = 0; IT = 0; IN = 4.68

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.68
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.24; S = 40; T = 40; N = 41.24
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 3.62 V, 1.57%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P1

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.89; S = 40; T = 40; N = 40.89
e(parcial): RN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **RN = 5.37 V, 2.32% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P1

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.89; S = 40; T = 40; N = 40.89
e(parcial): RN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **RN = 5.37 V, 2.32% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3010 Q(var): 2257.5
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.43i; IN = 0.01+0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.47; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.47
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.76; S = 40.76; T = 40.78; N = 40
e(parcial):
  Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
  Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
  Simple: RN = 3.6 V, 1.56%; SN = 3.63 V, 1.57%; **TN = 3.73 V, 1.62%**;
  Compuesta: RS = 6.3 V, 1.57%; ST = 6.41 V, 1.6%; TR = 6.28 V, 1.57%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Motor portes

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.03; S = 43.03; T = 43.03; N = 40
e(parcial):
  Simple: RN = 0.97 V, 0.42%; SN = 0.97 V, 0.42%; TN = 0.97 V, 0.42%;
  Compuesta: RS = 1.68 V, 0.42%; ST = 1.68 V, 0.42%; TR = 1.68 V, 0.42%;
e(total):

Simple: RN = 4.57 V, 1.98%; SN = 4.59 V, 1.99%; **TN = 4.7 V, 2.03% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 7.97 V, 1.99%; ST = 8.08 V, 2.02%; TR = 7.96 V, 1.99%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Control portes

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 7.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.01+0.05i; IN = 0.01+0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.05; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.05
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 3.75 V, 1.62% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Carreg. Bateries 1

- Potencia nominal: 11000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11000 Q(var): 8250
- Intensidades fasores: IR = 15.88-11.91i; IS = -18.25-7.8i; IT = 2.37+19.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.85; IS = 19.85; IT = 19.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 19.85
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.72; S = 51.72; T = 51.72; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.54 V, 1.1%; SN = 2.54 V, 1.1%; TN = 2.53 V, 1.1%;
Compuesta: RS = 4.39 V, 1.1%; ST = 4.39 V, 1.1%; TR = 4.39 V, 1.1%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; SN = 6.16 V, 2.67%; **TN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 10.68 V, 2.67%; ST = 10.79 V, 2.7%; TR = 10.66 V, 2.67%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Carreg. Bateries 2

- Potencia nominal: 11000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11000 Q(var): 8250
- Intensidades fasores: IR = 15.88-11.91i; IS = -18.25-7.8i; IT = 2.37+19.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.85; IS = 19.85; IT = 19.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 19.85
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.72; S = 51.72; T = 51.72; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.54 V, 1.1%; SN = 2.54 V, 1.1%; TN = 2.53 V, 1.1%;
Compuesta: RS = 4.39 V, 1.1%; ST = 4.39 V, 1.1%; TR = 4.39 V, 1.1%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; SN = 6.16 V, 2.67%; **TN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 10.68 V, 2.67%; ST = 10.79 V, 2.7%; TR = 10.66 V, 2.67%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Carreg. Bateries 3

- Potencia nominal: 11000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11000 Q(var): 8250
- Intensidades fasores: IR = 15.88-11.91i; IS = -18.25-7.8i; IT = 2.37+19.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.85; IS = 19.85; IT = 19.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 19.85
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.72; S = 51.72; T = 51.72; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.54 V, 1.1%; SN = 2.54 V, 1.1%; TN = 2.53 V, 1.1%;

Compuesta: RS = 4.39 V, 1.1%; ST = 4.39 V, 1.1%; TR = 4.39 V, 1.1%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; SN = 6.16 V, 2.67%; **TN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 10.68 V, 2.67%; ST = 10.79 V, 2.7%; TR = 10.66 V, 2.67%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Carreg. Bateries 4

- Potencia nominal: 11000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11000 Q(var): 8250
- Intensidades fasores: IR = 15.88-11.91i; IS = -18.25-7.8i; IT = 2.37+19.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.85; IS = 19.85; IT = 19.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 19.85
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.72; S = 51.72; T = 51.72; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.54 V, 1.1%; SN = 2.54 V, 1.1%; TN = 2.53 V, 1.1%;
Compuesta: RS = 4.39 V, 1.1%; ST = 4.39 V, 1.1%; TR = 4.39 V, 1.1%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; SN = 6.16 V, 2.67%; **TN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 10.68 V, 2.67%; ST = 10.79 V, 2.7%; TR = 10.66 V, 2.67%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Carreg. Bateries 5

- Potencia nominal: 11000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11000 Q(var): 8250
- Intensidades fasores: IR = 15.88-11.91i; IS = -18.25-7.8i; IT = 2.37+19.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.85; IS = 19.85; IT = 19.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 19.85
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.72; S = 51.72; T = 51.72; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.54 V, 1.1%; SN = 2.54 V, 1.1%; TN = 2.53 V, 1.1%;
Compuesta: RS = 4.39 V, 1.1%; ST = 4.39 V, 1.1%; TR = 4.39 V, 1.1%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; SN = 6.16 V, 2.67%; **TN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 10.68 V, 2.67%; ST = 10.79 V, 2.7%; TR = 10.66 V, 2.67%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Carreg. Bateries 6

- Potencia nominal: 11000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11000 Q(var): 8250
- Intensidades fasores: IR = 15.88-11.91i; IS = -18.25-7.8i; IT = 2.37+19.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.85; IS = 19.85; IT = 19.85; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 19.85
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.72; S = 51.72; T = 51.72; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.54 V, 1.1%; SN = 2.54 V, 1.1%; TN = 2.53 V, 1.1%;
Compuesta: RS = 4.39 V, 1.1%; ST = 4.39 V, 1.1%; TR = 4.39 V, 1.1%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; SN = 6.16 V, 2.67%; **TN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 10.68 V, 2.67%; ST = 10.79 V, 2.7%; TR = 10.66 V, 2.67%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 110 Q(var): 82.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.07+0.59i; IN = 0.07+0.59i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.6; IN = 0.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.6

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 3.73 V, 1.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Varis

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **TN = 3.92 V, 1.7% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 7.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.01+0.05i; IN = 0.01+0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.05; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.05
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 3.75 V, 1.62% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39+3.22i; IN = 0.39+3.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.25; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.25
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.2; N = 40.2
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 3.73 V, 1.62%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C.A. Barreres

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **TN = 3.92 V, 1.7% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Caixer P1

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.32+2.69i; IN = 0.32+2.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.71; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.64; N = 40.64
e(parcial): TN = 0.96 V, 0.42%;
e(total): **TN = 4.69 V, 2.03% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO APARCAMENT P.1

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 90
- Ancho (mm): 30
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.45, 0.675, 0.045, 0.007
- I. admisible del embarrado (A): 315

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 6.92^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.045 \cdot 1) = 1109.109 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 132.16 A
Iadm = 315 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 6.92 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 90 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 20.87$ kA

Cálculo de la Línea: APARCAMENT P.2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 45 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 165
- Intensidades fasores: IR = 7.01; IS = -2.89-4.28i; IT = -2.27+4.64i; IN = 1.86+0.36i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.01; IS = 5.17; IT = 5.17; IN = 1.9

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.01
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.7; S = 40.92; T = 40.92; N = 40.12
e(parcial):
Simple: RN = 1.87 V, 0.81%; SN = 0.82 V, 0.36%; TN = 0.95 V, 0.41%;
Compuesta: RS = 2.25 V, 0.56%; ST = 1.87 V, 0.47%; TR = 2.18 V, 0.54%;
e(total):
Simple: **RN = 2.95 V, 1.28%**; SN = 1.88 V, 0.81%; TN = 2.01 V, 0.87%;
Compuesta: RS = 4.1 V, 1.03%; ST = 3.72 V, 0.93%; TR = 4.03 V, 1.01%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. de Corte en Carga Int. 20 A.

SUBCUADRO
APARCAMENT P.2

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Rampa	540 W
P2	540 W
P1 emergencies	540 W
P2	540 W
P2	540 W
Varis	100 W
Reserva	10 W
P2	540 W
P2	540 W
Previsió caixer P2	100 W
Reserva	10 W
TOTAL....	4000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 3780
- Potencia Instalada Fuerza (W): 220

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1620
- Potencia Fase S (W): 1190
- Potencia Fase T (W): 1190

Cálculo de la Línea: P2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 165
- Intensidades fasores: IR = 7.01; IS = -2.89-4.28i; IT = -2.27+4.64i; IN = 1.86+0.36i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.01; IS = 5.17; IT = 5.17; IN = 1.9

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.01
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.7; S = 40.92; T = 40.92; N = 40.12
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 2.97 V, 1.28%**; SN = 1.88 V, 0.81%; TN = 2.02 V, 0.87%;
Compuesta: RS = 4.12 V, 1.03%; ST = 3.73 V, 0.93%; TR = 4.04 V, 1.01%;

Cálculo de la Línea: P2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1620 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 7.01; IS = 0; IT = 0; IN = 7.01
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.01; IS = 0; IT = 0; IN = 7.01

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.01
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.79; S = 40; T = 40; N = 42.79
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 3 V, 1.3%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Rampa

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.89; S = 40; T = 40; N = 40.89
e(parcial): RN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **RN = 4.74 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.89; S = 40; T = 40; N = 40.89
e(parcial): RN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **RN = 4.74 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P1 emergencies

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.34; IS = 0; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.34

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.89; S = 40; T = 40; N = 40.89
e(parcial): RN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **RN = 4.74 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1080 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.34-4.05i; IT = 0; IN = -2.34-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.68; IT = 0; IN = 4.68

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.68
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.24; T = 40; N = 41.24
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.9 V, 0.82%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.17-2.02i; IT = 0; IN = -1.17-2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.34; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.89; T = 40; N = 40.89
e(parcial): SN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **SN = 3.65 V, 1.58% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.17-2.02i; IT = 0; IN = -1.17-2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.34; IT = 0; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.89; T = 40; N = 40.89
e(parcial): SN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **SN = 3.65 V, 1.58% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 110 Q(var): 82.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.07+0.59i; IN = 0.07+0.59i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.6; IN = 0.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.6
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 2.02 V, 0.87%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Varis

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06+0.54i; IN = 0.06+0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.54; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **TN = 2.21 V, 0.96% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 7.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.01+0.05i; IN = 0.01+0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.05; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.05
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 2.04 V, 0.88% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1080 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.34+4.05i; IN = -2.34+4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.68; IN = 4.68

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.68
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.24; N = 41.24
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 2.04 V, 0.88%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.17+2.02i; IN = -1.17+2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.34; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.89; N = 40.89
e(parcial): TN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **TN = 3.78 V, 1.64% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: P2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 540 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.17+2.02i; IN = -1.17+2.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.34; IN = 2.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.34
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.89; N = 40.89
e(parcial): TN = 1.74 V, 0.76%;
e(total): **TN = 3.78 V, 1.64% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 110 Q(var): 82.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.55-0.23i; IT = 0; IN = -0.55-0.23i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.6; IT = 0; IN = 0.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.6
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0 V, 0%;
e(total): **SN = 1.88 V, 0.82%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Previsió caixer P2

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.5-0.21i; IT = 0; IN = -0.5-0.21i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.54; IT = 0; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.03; T = 40; N = 40.03
e(parcial): SN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **SN = 2.08 V, 0.9% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 7.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.05-0.02i; IT = 0; IN = -0.05-0.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.05; IT = 0; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.05
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.9 V, 0.82% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO APARCAMENT P.2

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 1.21^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 191.49 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 7.01 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 1.21 kA
Icccs = Kc · S / (1000 · √tcc) = 164 · 24 · 1 / (1000 · √0.5) = 5.57 kA

Cálculo de la Línea: ENL.PB. GEN.1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 6093.4 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.19-22.85i; IT = 0; IN = -13.19-22.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 26.39; IT = 0; IN = 26.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 26.39
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 53.05; T = 40; N = 53.05
e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **SN = 1.11 V, 0.48%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1871.4 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.05-7.02i; IT = 0; IN = -4.05-7.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.1; IT = 0; IN = 8.1

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.1
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.21; T = 40; N = 43.21
e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **SN = 1.14 V, 0.49%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E1

- Potencia nominal: 1771.4 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1771.4 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.84-6.64i; IT = 0; IN = -3.84-6.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.67; IT = 0; IN = 7.67

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.67
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.87; T = 40; N = 42.87
e(parcial): SN = 8.07 V, 3.49%;
e(total): **SN = 9.21 V, 3.99% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.P.B.MERCAT E1

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.22-0.37i; IT = 0; IN = -0.22-0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.43; IT = 0; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.43
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0.75 V, 0.33%;
e(total): **SN = 1.89 V, 0.82% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1920 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.16-7.2i; IT = 0; IN = -4.16-7.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.31; IT = 0; IN = 8.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.31
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 46.53; T = 40; N = 46.53
e(parcial): SN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **SN = 1.17 V, 0.51%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E4

- Potencia nominal: 1840 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 65 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1840 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.98-6.9i; IT = 0; IN = -3.98-6.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.97; IT = 0; IN = 7.97

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.97
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP4). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.1; T = 40; N = 43.1
e(parcial): SN = 7.79 V, 3.37%;
e(total): **SN = 8.96 V, 3.88% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.P.B.MERCAT E4

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.17-0.3i; IT = 0; IN = -0.17-0.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.35; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP4). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.6 V, 0.26%;
e(total): **SN = 1.77 V, 0.77% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. PASADISSOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1830 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.96-6.86i; IT = 0; IN = -3.96-6.86i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.92; IT = 0; IN = 7.92

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.92
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 45.93; T = 40; N = 45.93
e(parcial): SN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **SN = 1.17 V, 0.5%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PASSA. NORD E11A

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 750 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.62-2.81i; IT = 0; IN = -1.62-2.81i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.25; IT = 0; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.25
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41; T = 40; N = 41
e(parcial): SN = 1.62 V, 0.7%;
e(total): **SN = 2.78 V, 1.2% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: PASSA. SUD E11B

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.17-3.75i; IT = 0; IN = -2.17-3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.33; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.33
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.77; T = 40; N = 41.77
e(parcial): SN = 2.16 V, 0.94%;
e(total): **SN = 3.33 V, 1.44% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.PAS. NORD+SUD

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.17-0.3i; IT = 0; IN = -0.17-0.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.35; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP4). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.6 V, 0.26%;
e(total): **SN = 1.77 V, 0.77% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 472 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.02-1.77i; IT = 0; IN = -1.02-1.77i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.04; IT = 0; IN = 2.04

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.04
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.39; T = 40; N = 40.39
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.12 V, 0.49%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PB RESIDUS E7

- Potencia nominal: 272 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 272 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.59-1.02i; IT = 0; IN = -0.59-1.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.18; IT = 0; IN = 1.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.18
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.13; T = 40; N = 40.13
e(parcial): SN = 0.88 V, 0.38%;
e(total): **SN = 2 V, 0.86% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: P.B RESERVA 8

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 65 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.43-0.75i; IT = 0; IN = -0.43-0.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.87; IT = 0; IN = 0.87

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.87

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP4). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07
e(parcial): SN = 1.4 V, 0.6%;
e(total): **SN = 2.52 V, 1.09% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: ENL.PB. GEN. 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4160.5 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -9.01+15.6i; IN = -9.01+15.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 18.02; IN = 18.02

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 18.02
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 46.09; N = 46.09
e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.1 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1900 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.11+7.12i; IN = -4.11+7.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.23; IN = 8.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.23
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 46.4; N = 46.4
e(parcial): TN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **TN = 1.16 V, 0.5%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -3.9+6.75i; IN = -3.9+6.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.79; IN = 7.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 7.79
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.97; N = 42.97
e(parcial): TN = 8.2 V, 3.55%;
e(total): **TN = 9.36 V, 4.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.P.B.MERCAT E2

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.22+0.37i; IN = -0.22+0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.43; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.43
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02
e(parcial): TN = 0.75 V, 0.33%;
e(total): **TN = 1.91 V, 0.83% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1880 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.07+7.05i; IN = -4.07+7.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.14; IN = 8.14

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.14
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 46.26; N = 46.26
e(parcial): TN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **TN = 1.16 V, 0.5%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B.ENTRADES SUD E5

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -3.9+6.75i; IN = -3.9+6.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.79; IN = 7.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 7.79
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.97; N = 42.97
e(parcial): TN = 8.2 V, 3.55%;
e(total): **TN = 9.36 V, 4.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.ENTRADES E5

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 65 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.17+0.3i; IN = -0.17+0.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.35; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0.56 V, 0.24%;
e(total): **TN = 1.72 V, 0.74% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 30.5 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.11i; IN = -0.07+0.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13; IN = 0.13

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.13
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.1 V, 0.47%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PB CONSER+INSTAL E8

- Potencia nominal: 0.5 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 0.5 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm. (Tubo compartido: TUBO1)

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.1 V, 0.48% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: EMERG E8

- Potencia nominal: 30 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 30 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.06+0.11i; IN = -0.06+0.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13; IN = 0.13

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.13
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.08 V, 0.03%;
e(total): **TN = 1.18 V, 0.51% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 350 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.76+1.31i; IN = -0.76+1.31i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.52; IN = 1.52

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.52
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;
e(total): **TN = 1.11 V, 0.48%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PB WC E9

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.69+1.2i; IN = -0.69+1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.39; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 0.86 V, 0.37%;
e(total): **TN = 1.97 V, 0.85% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: EMERG PB WC E9

- Potencia nominal: 30 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 30 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.06+0.11i; IN = -0.06+0.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13; IN = 0.13

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.13
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.08 V, 0.03%;
e(total): **TN = 1.19 V, 0.51% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL. P.B. GEN. 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 4056 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 17.56; IS = 0; IT = 0; IN = 17.56
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.56; IS = 0; IT = 0; IN = 17.56

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.56
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.78; S = 40; T = 40; N = 45.78
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.12 V, 0.48%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1880 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.14; IS = 0; IT = 0; IN = 8.14
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.14; IS = 0; IT = 0; IN = 8.14

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.14
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.26; S = 40; T = 40; N = 46.26
e(parcial): RN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **RN = 1.18 V, 0.51%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E3

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 65 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 7.79; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.79; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.79
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.97; S = 40; T = 40; N = 42.97
e(parcial): RN = 7.62 V, 3.3%;
e(total): **RN = 8.8 V, 3.81% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.P.B.MERCAT E3

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.52 V, 0.22%;
e(total): **RN = 1.7 V, 0.73% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E6

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1184 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.13; IS = 0; IT = 0; IN = 5.13
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.13; IS = 0; IT = 0; IN = 5.13

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.13
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.48; S = 40; T = 40; N = 42.48
e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **RN = 1.16 V, 0.5%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B.ENTRADA EST E6

- Potencia nominal: 1144 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 85 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1144 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.95; IS = 0; IT = 0; IN = 4.95
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.95; IS = 0; IT = 0; IN = 4.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.95
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.2; S = 40; T = 40; N = 41.2
e(parcial): RN = 6.29 V, 2.72%;
e(total): **RN = 7.45 V, 3.23% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.ENTRADA E6

- Potencia nominal: 40 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 40 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.17; IS = 0; IT = 0; IN = 0.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.17; IS = 0; IT = 0; IN = 0.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.17
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0.3 V, 0.13%;
e(total): **RN = 1.46 V, 0.63% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. ESCALA EST E12

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 380 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.65; IS = 0; IT = 0; IN = 1.65
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.65; IS = 0; IT = 0; IN = 1.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.65
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.26; S = 40; T = 40; N = 40.26
e(parcial): RN = 0.01 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.13 V, 0.49%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ESCALA EST E12

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 110 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.3
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.16; S = 40; T = 40; N = 40.16
e(parcial): RN = 3.55 V, 1.54%;
e(total): **RN = 4.68 V, 2.03% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.ESC. EST E12

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 110 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.94 V, 0.41%;
e(total): **RN = 2.08 V, 0.9% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. ESC. INT. E10

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 612 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.65; IS = 0; IT = 0; IN = 2.65
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.65; IS = 0; IT = 0; IN = 2.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.65
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.66; S = 40; T = 40; N = 40.66
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.14 V, 0.49%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ESCALA INT.E10

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.3
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.16; S = 40; T = 40; N = 40.16
e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **RN = 2.11 V, 0.91% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.ESC. INT E10

- Potencia nominal: 312 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 312 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.35; IS = 0; IT = 0; IN = 1.35
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.35; IS = 0; IT = 0; IN = 1.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.17; S = 40; T = 40; N = 40.17
e(parcial): RN = 0.84 V, 0.36%;
e(total): **RN = 1.98 V, 0.86% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL.PB. GEN. 4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2098 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.54+7.87i; IN = -4.54+7.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.08; IN = 9.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 9.08
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.55; N = 41.55
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.08 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 720 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.56+2.7i; IN = -1.56+2.7i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.12; IN = 3.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.12
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.92; N = 40.92
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.1 V, 0.48%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: MOLL CÀRREGA E14

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.69+1.2i; IN = -0.69+1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.39; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 1.38 V, 0.6%;
e(total): **TN = 2.48 V, 1.07% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: GRUP PCI E12B

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.69+1.2i; IN = -0.69+1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.39; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 1.38 V, 0.6%;
e(total): **TN = 2.48 V, 1.07% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: EMERG. E12

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.17+0.3i; IN = -0.17+0.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.35; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0.6 V, 0.26%;
e(total): **TN = 1.7 V, 0.74% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 738 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.6+2.77i; IN = -1.6+2.77i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.2; IN = 3.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.2
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.97; N = 40.97
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.1 V, 0.48%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: MAG.SUPERMERCAT E13

- Potencia nominal: 272 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 272 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.59+1.02i; IN = -0.59+1.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.18; IN = 1.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.18
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.13; N = 40.13
e(parcial): TN = 0.88 V, 0.38%;
e(total): **TN = 1.98 V, 0.86% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: MAG.MERCAT E13B

- Potencia nominal: 466 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 466 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.01+1.75i; IN = -1.01+1.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.02; IN = 2.02

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.02
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.38; N = 40.38
e(parcial): TN = 1.5 V, 0.65%;
e(total): **TN = 2.6 V, 1.13% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: ENL.ASCENSOR EASC1

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.69+1.2i; IN = -0.69+1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.39; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 1.03 V, 0.45%;
e(total): **TN = 2.11 V, 0.91% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL.ASCENSOR EASC2

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 100 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.69+1.2i; IN = -0.69+1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.39; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 3.44 V, 1.49%;
e(total): **TN = 4.52 V, 1.96% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL.P.ALTELL.GEN. 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2852 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 12.35; IS = 0; IT = 0; IN = 12.35
- Intensidades valor eficaz: IR = 12.35; IS = 0; IT = 0; IN = 12.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 12.35
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.86; S = 40; T = 40; N = 42.86
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.11 V, 0.48%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.1. SALES POLI.E20

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1952 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.45; IS = 0; IT = 0; IN = 8.45
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.45; IS = 0; IT = 0; IN = 8.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.45
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.75; S = 40; T = 40; N = 46.75
e(parcial): RN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **RN = 1.17 V, 0.51%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.A. SALES POLI.E20

- Potencia nominal: 1872 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1872 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.11; IS = 0; IT = 0; IN = 8.11
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.11; IS = 0; IT = 0; IN = 8.11

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.11
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.21; S = 40; T = 40; N = 46.21
e(parcial): RN = 6.17 V, 2.67%;
e(total): **RN = 7.34 V, 3.18% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EME.P.A.SA.POL E20

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.26 V, 0.11%;
e(total): **RN = 1.43 V, 0.62% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E6

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 580 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.51; IS = 0; IT = 0; IN = 2.51
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.51; IS = 0; IT = 0; IN = 2.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.51
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.6; S = 40; T = 40; N = 40.6
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.13 V, 0.49%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.A.VESTIBULS E21

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.44; S = 40; T = 40; N = 40.44
e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **RN = 2.1 V, 0.91% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: EMERG.VESTIB E21

- Potencia nominal: 80 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 17 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 80 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.35; IS = 0; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.35
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.15 V, 0.06%;
e(total): **RN = 1.27 V, 0.55% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.ALTELL RESERVA 11

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.39; IS = 0; IT = 0; IN = 1.39
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.39; IS = 0; IT = 0; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.18; S = 40; T = 40; N = 40.18
e(parcial): RN = 0.86 V, 0.37%;
e(total): **RN = 1.97 V, 0.85% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: CONTROL ACCES PORTA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1-0.43i; IT = 0; IN = -1-0.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.08
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0 V, 0%;
e(total): **SN = 1.06 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PORTA RESIDUS F105

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.5-0.21i; IT = 0; IN = -0.5-0.21i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.54; IT = 0; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.03; T = 40; N = 40.03
e(parcial): SN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **SN = 1.25 V, 0.54% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PORTES AUTOM. F107

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.5-0.21i; IT = 0; IN = -0.5-0.21i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.54; IT = 0; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.03; T = 40; N = 40.03
e(parcial): SN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **SN = 1.25 V, 0.54% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PERSIANES 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.2; T = 40; N = 42.2
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.07 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PERS.NORD +EST F114

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.54; T = 40; N = 42.54
e(parcial): SN = 1.94 V, 0.84%;
e(total): **SN = 3.01 V, 1.3% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: PERSIANES SUD F115

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.54; T = 40; N = 42.54
e(parcial): SN = 1.94 V, 0.84%;
e(total): **SN = 3.01 V, 1.3% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: PERSIANES 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.2; N = 42.2
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.08 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PERSIANA OEST F115B

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.54; N = 42.54
e(parcial): TN = 1.94 V, 0.84%;
e(total): **TN = 3.02 V, 1.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: PERS.CAMIIONS F115C

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.54; N = 42.54
e(parcial): TN = 1.94 V, 0.84%;
e(total): **TN = 3.02 V, 1.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: PORTES 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 900
- Intensidades fasores: IR = 5.2-3.9i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.2-3.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 6.5
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.79; S = 40; T = 40; N = 40.79
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 1.1 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.AUT.SUDOEST F113B

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 2.6-1.95i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.6-1.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.25; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.25
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51
e(parcial): RN = 1.16 V, 0.5%;
e(total): **RN = 2.25 V, 0.98% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PO.AUT.SUDEST F113C

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 2.6-1.95i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.6-1.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.25; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.25
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.51; S = 40; T = 40; N = 40.51
e(parcial): RN = 2.31 V, 1%;
e(total): **RN = 3.41 V, 1.48% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RACK PRINCIPAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.2; T = 40; N = 42.2
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 1.07 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RACK PRINCIPAL F202

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.43; T = 40; N = 41.43
e(parcial): SN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **SN = 1.72 V, 0.74% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RACK RESERVA 1

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.43; T = 40; N = 41.43
e(parcial): SN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **SN = 1.72 V, 0.74% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RACK SECUNDARI

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.71; IS = 0; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.71
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.14; S = 40; T = 40; N = 40.14
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 1.09 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RACK SECUNDARI F117

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 100 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 1.28 V, 0.56%;
e(total): **RN = 2.37 V, 1.03% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RACK RESERVA 2

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 100 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 1.3-0.97i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.97i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.62; IS = 0; IT = 0; IN = 1.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.62
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.13; S = 40; T = 40; N = 40.13
e(parcial): RN = 1.92 V, 0.83%;
e(total): **RN = 3.02 V, 1.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CCTV i MEGAFONIA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.2; N = 42.2
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.08 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CTTV (RACK) F202B

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.43; N = 41.43
e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **TN = 1.72 V, 0.75% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MEGAF. (RACK) F216

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.43; N = 41.43
e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **TN = 1.72 V, 0.75% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SISTE. CONTROL BMS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 900
- Intensidades fasores: IR = 5.2-3.9i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.2-3.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 6.5
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.79; S = 40; T = 40; N = 40.79
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 1.1 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SIST. CONTROL (BMS)

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.43; S = 40; T = 40; N = 41.43
e(parcial): RN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **RN = 1.74 V, 0.75% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 8

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.13 V, 0.06%;
e(total): **RN = 1.22 V, 0.53% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ALARMES PCI

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 700 Q(var): 525
- Intensidades fasores: IR = 3.03-2.27i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.03-2.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.79; IS = 0; IT = 0; IN = 3.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.79
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.27; S = 40; T = 40; N = 40.27
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 1.09 V, 0.47%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALARMA PCI F215

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.26 V, 0.11%;
e(total): **RN = 1.35 V, 0.58% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PCI RUIXADOR.F215B

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.71; IS = 0; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.36; S = 40; T = 40; N = 40.36
e(parcial): RN = 2.09 V, 0.9%;
e(total): **RN = 3.18 V, 1.38% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ALARMA NTRUSIÓ

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.49-0.64i; IT = 0; IN = -1.49-0.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.62; IT = 0; IN = 1.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.62
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.27; T = 40; N = 40.27
e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;
e(total): **SN = 1.06 V, 0.46%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALAR INTRUSIÓ F216

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.49-0.64i; IT = 0; IN = -1.49-0.64i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.62; IT = 0; IN = 1.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.62
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.13; T = 40; N = 40.13
e(parcial): SN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **SN = 1.45 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SOBREPRES. ESC.INTE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.06 V, 0.46%; TN = 1.06 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.86 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SOB.PRES.ESC. INTER

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.25; S = 40.25; T = 40.25; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.35 V, 0.15%; SN = 0.35 V, 0.15%; TN = 0.35 V, 0.15%;
Compuesta: RS = 0.61 V, 0.15%; ST = 0.61 V, 0.15%; TR = 0.61 V, 0.15%;
e(total):
Simple: **RN = 1.44 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.41 V, 0.61%; TN = 1.42 V, 0.61%;
Compuesta: RS = 2.47 V, 0.62%; ST = 2.47 V, 0.62%; TR = 2.47 V, 0.62%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SOBREPRES. ESC.INTE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.06 V, 0.46%; TN = 1.06 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.86 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: S.P.VEST.1 ESC.NTE

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.25; S = 40.25; T = 40.25; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.35 V, 0.15%; SN = 0.35 V, 0.15%; TN = 0.35 V, 0.15%;
Compuesta: RS = 0.61 V, 0.15%; ST = 0.61 V, 0.15%; TR = 0.61 V, 0.15%;

e(total):
Simple: **RN = 1.44 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.41 V, 0.61%; TN = 1.42 V, 0.61%;
Compuesta: RS = 2.47 V, 0.62%; ST = 2.47 V, 0.62%; TR = 2.47 V, 0.62%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SOBREPRES. ESC.INTE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.06 V, 0.46%; TN = 1.06 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.86 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: S.P.VEST.2 ESC.NTE

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.25; S = 40.25; T = 40.25; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.35 V, 0.15%; SN = 0.35 V, 0.15%; TN = 0.35 V, 0.15%;
Compuesta: RS = 0.61 V, 0.15%; ST = 0.61 V, 0.15%; TR = 0.61 V, 0.15%;
e(total):
Simple: **RN = 1.44 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.41 V, 0.61%; TN = 1.42 V, 0.61%;
Compuesta: RS = 2.47 V, 0.62%; ST = 2.47 V, 0.62%; TR = 2.47 V, 0.62%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SOBREPRES. ESC.EXTE

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.09 V, 0.47%**; SN = 1.06 V, 0.46%; TN = 1.06 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.86 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SOB.PRES.ESC. INTER

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 120 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 825
- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.19i; IS = -1.83-0.78i; IT = 0.24+1.97i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.98; IS = 1.98; IT = 1.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.98
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 7132 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.25; S = 40.25; T = 40.25; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.41 V, 0.61%; SN = 1.41 V, 0.61%; TN = 1.41 V, 0.61%;
Compuesta: RS = 2.45 V, 0.61%; ST = 2.45 V, 0.61%; TR = 2.45 V, 0.61%;
e(total):
Simple: **RN = 2.5 V, 1.08% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.47 V, 1.07%; TN = 2.48 V, 1.07%;

Compuesta: RS = 4.3 V, 1.08%; ST = 4.3 V, 1.07%; TR = 4.3 V, 1.08%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GRUP AIGUA PCI F116

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; r: 1

- Potencias: P(w): 10000 Q(var): 7500
- Intensidades fasores: IR = 14.43-10.83i; IS = -16.59-7.09i; IT = 2.16+17.91i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 18.04; IS = 18.04; IT = 18.04; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 22.55
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.52; S = 43.52; T = 43.52; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.14 V, 0.49%; SN = 1.14 V, 0.49%; TN = 1.14 V, 0.49%;
Compuesta: RS = 1.97 V, 0.49%; ST = 1.97 V, 0.49%; TR = 1.97 V, 0.49%;
e(total):
Simple: **RN = 2.22 V, 0.96% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.19 V, 0.95%; TN = 2.2 V, 0.95%;
Compuesta: RS = 3.82 V, 0.96%; ST = 3.82 V, 0.95%; TR = 3.82 V, 0.95%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 200
- Ancho (mm): 40
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 1.333, 2.666, 0.166, 0.042
- I. admisible del embarrado (A): 520

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 10.67^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.166 \cdot 1) = 714.878 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 481.14 A
Iadm = 520 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 10.67 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 200 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 46.39$ kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	263890.09	15	2(4x150+TTx95)Cu	450.15	626	0.17	0.17	2(160)
DERIVACION IND.	263890.09	20	4x240+TTx120Cu	450.15	489	0.3	0.47	200x60
GRUP ELECTROGEN	45759.9	40	4x70+TTx35Cu	73.18	223	0.36	0.36	
Bateria Condensadores		0	3x50+TTx25Cu	168.4	174			
ENL.P.B. RÈTOLS	1260	0.3	2x6Cu	5.46	40	0	0.47	
RÈTOLS EST	450	110	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	23	2.3	2.78	75x60
RÈTOLS SUD	450	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.95	23	1.26	1.73	75x60
RESERVA 1	180	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	23	0.21	0.68	150x60
RESERVA 2	180	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	23	0.21	0.68	150x60
E.P.ALTE.GEN.2 EXT	600	0.3	2x2.5Cu	2.6	23	0.01	0.46	
PA EXT. INSTAL E22	400	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.73	23	0.74	1.21	100x60
PA RESERVA 3	200	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	23	0.56	1.02	100x60
ENDOLLS 1	200	0.3	2x6Cu	1.08	34	0	0.46	16
END.GENE F102	100	60	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.17	0.63	20
END.GENE F103	100	60	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.17	0.63	20
ENDOLLS 2	200	0.3	2x6Cu	1.08	34	0	0.46	16
END.GENE F103B	100	60	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.17	0.63	20
END.GENE SERV.F103C	100	60	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.17	0.63	20
ENDOLLS 3	300	0.3	2x6Cu	1.62	40	0	0.46	
RESID.+CAMIONS F104	100	45	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.13	0.59	20
END. CONSER G.F212	200	22	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.12	0.58	75x60
ENDOLLS 4 P.ALTELL	3300	0.3	2x6Cu	17.86	40	0.01	0.47	
END. 3 POLIV.F213	2800	45	2x2.5+TTx2.5Cu	15.16	32	3.61	4.08	75x60
END.GEN.P.A .F109	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	32	0.63	1.09	75x60
END. SAI P.B+P.ALT	2800	0.3	2x6Cu	15.16	40	0.01	0.47	
END. SAI P.BAIXA	200	22	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.12	0.59	150x60
END. SAI P.ALTELL	2600	45	2x2.5+TTx2.5Cu	14.07	32	3.34	3.81	150x60
CARREGADORS BATERIA	6000	0.3	4x10Cu	10.83	46	0	0.47	
CARRE. BATERIA F108	3000	30	4x4+TTx4Cu	5.41	38	0.26	0.73	75x60
CARRE. BATERIA F109	3000	30	4x4+TTx4Cu	5.41	38	0.26	0.73	75x60
MOSQUITERES	200	0.3	2x6Cu	1.08	40	0	0.47	
MOSQUITERES F111	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	0.55	20
RESERVA 4	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	0.55	20
BOMBES AIGÜES GRISE	3726.71	0.3	4x10Cu	6.9	43	0	0.47	32
BOM.AIG.GRIS 1 F159	1863.35	35	4x2.5+TTx2.5Cu	3.45	18	0.3	0.78	32
BOM.AIG.GRIS 2 F160	1863.35	35	4x2.5+TTx2.5Cu	3.45	18	0.3	0.78	32
CORT. AIRE +RECUPER	48712.8	1	4x25Cu	97.28	115	0.03	0.5	75x60
CORT.AIRE NORD F207	11119.94	75	4x4+TTx4Cu	19.54	38	2.52	3.02	150x60
CORT.AIRE EST F207B	11119.94	100	4x4+TTx4Cu	19.54	38	3.35	3.85	150x60
CO.AIRE SUDEST F208	11119.94	50	4x4+TTx4Cu	19.54	38	1.68	2.19	75x60
C.AIR SUDOEST F208B	11119.94	25	4x4+TTx4Cu	19.54	38	0.84	1.35	75x60
RESERVA 5	1284.17	30	4x4+TTx4Cu	2.39	38	0.11	0.61	75x60
RECUPER P.ALTELL	2948.89	0.3	2x4Cu	16.8	31	0.02	0.52	

REC.POLI. NORD F158	982.96	40	2x2.5+TTx2.5Cu	5.6	32	1.1	1.61	100x60
REC.POLI. CEN F158B	982.96	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5.6	32	0.96	1.48	100x60
REC.POLI. SUD F158C	982.96	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.6	32	0.82	1.34	100x60
EXTRACCIONS	2289.63	0.3	2x4Cu	12.71	44	0.01	0.47	
EXTRACCIÓ RESI.F121	1401.27	30	2x2.5+TTx2.5Cu	7.78	32	1.18	1.65	75x60
EXTRAC. BANYS F122	324.86	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.88	23	0.38	0.85	75x60
EXTRAC. MAGAT F123	238.64	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.19	23	0.28	0.75	75x60
EXT.MAG.SUPER F123B	324.86	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.88	23	0.38	0.85	75x60
ASC.INTERIOR F119	11119.94	20	4x10+TTx10Cu	19.54	68	0.26	0.73	100x60
ASC.EXTERIOR F120	11119.94	110	4x10+TTx10Cu	19.54	68	1.43	1.91	150x60
SUQ.PA INSTAL·LACIO	172984.8	40	4x150+TTx95Cu	297.93	359	0.62	1.09	
APARCAMENT P.1	73500	40	4x35+TTx16Cu	132.16	143	1.15	1.61	100x60
APARCAMENT P.2	4000	45	4x4+TTx4Cu	7.01	38	0.81	1.28	100x60
ENL.PB. GEN.1	6093.4	0.3	2x6Cu	26.39	40	0.02	0.48	
P.B. MERCAT E1	1871.4	0.3	2x2.5Cu	8.1	32	0.02	0.49	150x60
P.B. MERCAT E1	1771.4	70	2x2.5+TTx2.5Cu	7.67	32	3.49	3.99	150x60
EMERG.P.B.MERCAT E1	100	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	23	0.33	0.82	150x60
P.B. MERCAT E4	1920	0.3	2x1.5Cu	8.31	23	0.03	0.51	150x60
P.B. MERCAT E4	1840	65	2x2.5+TTx2.5Cu	7.97	32	3.37	3.88	75x60
EMERG.P.B.MERCAT E4	80	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.26	0.77	75x60
P.B. PASADISSOS	1830	0.3	2x1.5Cu	7.92	23	0.03	0.5	150x60
PASSA. NORD E11A	750	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	23	0.7	1.2	75x60
PASSA. SUD E11B	1000	20	2x1.5+TTx1.5Cu	4.33	23	0.94	1.44	75x60
EMERG.PAS. NORD+SUD	80	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.26	0.77	75x60
P.B. MERCAT E4	472	0.3	2x1.5Cu	2.04	23	0.01	0.49	150x60
PB RESIDUS E7	272	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.18	23	0.38	0.86	75x60
P.B RESERVA 8	200	65	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	23	0.6	1.09	75x60
ENL.PB. GEN. 2	4160.5	0.3	2x6Cu	18.02	40	0.01	0.47	
P.B. MERCAT E2	1900	0.3	2x1.5Cu	8.23	23	0.03	0.5	150x60
P.B. MERCAT E2	1800	70	2x2.5+TTx2.5Cu	7.79	32	3.55	4.05	75x60
EMERG.P.B.MERCAT E2	100	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	23	0.33	0.83	75x60
P.B. MERCAT E5	1880	0.3	2x1.5Cu	8.14	23	0.03	0.5	150x60
P.B.ENTRADES SUD E5	1800	70	2x2.5+TTx2.5Cu	7.79	32	3.55	4.05	75x60
EMERG.ENTRADES E5	80	65	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.24	0.74	75x60
P.B. MERCAT E5	30.5	0.3	2x1.5Cu	0.13	23	0	0.47	150x60
PB CONSER+INSTAL E8	0.5	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0	17.5	0	0.48	12
EMERG E8	30	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	23	0.03	0.51	75x60
P.B. MERCAT E5	350	0.3	2x1.5Cu	1.52	23	0	0.48	150x60
PB WC E9	320	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	0.37	0.85	75x60
EMERG PB WC E9	30	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	23	0.03	0.51	75x60
ENL. P.B. GEN. 3	4056	0.3	2x6Cu	17.56	40	0.01	0.48	
P.B. MERCAT E3	1880	0.3	2x1.5Cu	8.14	23	0.03	0.51	150x60
P.B. MERCAT E3	1800	65	2x2.5+TTx2.5Cu	7.79	32	3.3	3.81	75x60
EMERG.P.B.MERCAT E3	80	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.22	0.73	75x60
P.B. MERCAT E6	1184	0.3	2x1.5Cu	5.13	23	0.02	0.5	150x60
P.B.ENTRADA EST E6	1144	85	2x2.5+TTx2.5Cu	4.95	32	2.72	3.23	150x60
EMERG.ENTRADA E6	40	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.17	23	0.13	0.63	150x60
P.B. ESCALA EST E12	380	0.3	2x1.5Cu	1.65	23	0.01	0.49	150x60
ESCALA EST E12	300	110	2x1.5+TTx1.5Cu	1.3	23	1.54	2.03	150x60
EMERG.ESC. EST E12	80	110	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.41	0.9	150x60
P.B. ESC. INT. E10	612	0.3	2x1.5Cu	2.65	23	0.01	0.49	75x60
ESCALA INT.E10	300	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.3	23	0.42	0.91	150x60
EMERG.ESC. INT E10	312	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.35	23	0.36	0.86	150x60
ENL.PB. GEN. 4	2098	0.3	2x6Cu	9.08	40	0.01	0.47	
P.B. MERCAT E1	720	0.3	2x1.5Cu	3.12	23	0.01	0.48	150x60
MOLL CÀRREGA E14	320	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	0.6	1.07	75x60
GRUP PCI E12B	320	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	0.6	1.07	75x60
EMERG. E12	80	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.26	0.74	75x60
P.B. MERCAT E1	738	0.3	2x1.5Cu	3.2	23	0.01	0.48	150x60
MAG.SUPERMERCAT E13	272	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.18	23	0.38	0.86	75x60
MAG.MERCAT E13B	466	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.02	23	0.65	1.13	75x60
ENL.ASCENSOR EASC1	320	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	0.45	0.91	75x60
ENL.ASCENSOR EASC2	320	100	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	1.49	1.96	150x60
ENL.P.ALTELL.GEN. 1	2852	0.3	2x6Cu	12.35	40	0.01	0.48	

P.1. SALES POLI.E20	1952	0.3	2x1.5Cu	8.45	23	0.03	0.51	150x60
P.A. SALES POLI.E20	1872	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.11	23	2.67	3.18	100x60
EME.P.A.SA.POL E20	80	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.11	0.62	100x60
P.B. MERCAT E6	580	0.3	2x1.5Cu	2.51	23	0.01	0.49	150x60
P.A.VESTIBULS E21	500	18	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	23	0.42	0.91	100x60
EMERG.VESTIB E21	80	17	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	23	0.06	0.55	100x60
P.ALTELL RESERVA 11	320	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	0.37	0.85	100x60
CONTROL ACCES PORTA	200	0.3	2x6Cu	1.08	40	0	0.46	
PORTA RESIDUS F105	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	0.54	20
PORTES AUTOM. F107	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	0.54	20
PERSIANES 1	2000	0.3	2x6Cu	10.83	40	0.01	0.46	
PERS.NORD +EST F114	1000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	24	0.84	1.3	20
PERSIANES SUD F115	1000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	24	0.84	1.3	20
PERSIANES 2	2000	0.3	2x6Cu	10.83	40	0.01	0.47	
PERSIANA OEST F115B	1000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	24	0.84	1.31	20
PERS.CAMIIONS F115C	1000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	24	0.84	1.31	20
PORTES 2	1200	0.3	2x6Cu	6.5	40	0	0.47	
P.AUT.SUDOEST F113B	600	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	32	0.5	0.98	75x60
PO.AUT.SUDEST F113C	600	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	32	1	1.48	75x60
RACK PRINCIPAL	2000	0.3	2x6Cu	10.83	40	0.01	0.46	
RACK PRINCIPAL F202	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	32	0.28	0.74	75x60
RACK RESERVA 1	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	32	0.28	0.74	75x60
RACK SECUNDARI	500	0.3	2x6Cu	2.71	40	0	0.47	
RACK SECUNDARI F117	200	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.56	1.03	150x60
RACK RESERVA 2	300	100	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	32	0.83	1.31	150x60
CCTV i MEGAFONIA	2000	0.3	2x6Cu	10.83	40	0.01	0.47	
CTTV (RACK) F202B	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	32	0.28	0.75	75x60
MEGAF. (RACK) F216	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	32	0.28	0.75	75x60
SISTE. CONTROL BMS	1200	0.3	2x6Cu	6.5	40	0	0.47	
SIST. CONTROL (BMS)	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	32	0.28	0.75	75x60
RESERVA 8	200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.06	0.53	75x60
ALARMES PCI	700	0.3	2x6Cu	3.79	40	0	0.47	
ALARMA PCI F215	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.11	0.58	75x60
PCI RUIXADOR.F215B	500	65	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	32	0.9	1.38	150x60
ALARMA NTRUSIÓ	300	0.3	2x1.5Cu	1.62	17	0	0.46	
ALAR INTRUSIÓ F216	300	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	32	0.17	0.63	75x60
SOBREPRES. ESC.INTE	1100	0.3	4x2.5Cu	1.98	20	0	0.47	
SOB.PRES.ESC. INTER	1100	30	4x2.5+TTx2.5Cu	1.98	28	0.15	0.63	100x60
SOBREPRES. ESC.INTE	1100	0.3	4x2.5Cu	1.98	20	0	0.47	
S.P.VEST.1 ESC.NTE	1100	30	4x2.5+TTx2.5Cu	1.98	28	0.15	0.63	100x60
SOBREPRES. ESC.INTE	1100	0.3	4x2.5Cu	1.98	20	0	0.47	
S.P.VEST.2 ESC.NTE	1100	30	4x2.5+TTx2.5Cu	1.98	28	0.15	0.63	100x60
SOBREPRES. ESC.EXTE	1100	0.3	4x2.5Cu	1.98	20	0	0.47	
SOB.PRES.ESC. INTER	1100	120	4x2.5+TTx2.5Cu	1.98	28	0.61	1.08	150x60
GRUP AIGUA PCI F116	10000	42	4x10+TTx10Cu	18.04	68	0.49	0.96	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
LINEA GENERAL ALIMENT.	15	2(4x150+TTx95)Cu	12	50	11.6	9269.15	500		
DERIVACION IND.	20	4x240+TTx120Cu	11.6	15	10.673	7720.26	630;10 In		
GRUP ELECTROGEN	40	4x70+TTx35Cu	1.389	4.5	1.362	1063.04	80;10 In		
Bateria Condensadores	0	3x50+TTx25Cu	10.673	15	10.673	8630.2	250;10 In		
ENL.P.B. RÈTOLS	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
RÈTOLS EST	110	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.096	45.45	10;C		R
RÈTOLS SUD	60	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.175	83.12	10;C		R
RESERVA 1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.415	198	10;C		R
RESERVA 2	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.415	198	10;C		R
E.P.ALTE.GEN.2 EXT	0.3	2x2.5Cu	9.554		9.047	6967.47			S
PA EXT. INSTAL E22	40	2x1.5+TTx1.5Cu	9.047	10	0.261	124.08	10;C		S
PA RESERVA 3	60	2x1.5+TTx1.5Cu	9.047	10	0.174	83	10;C		S
ENDOLLS 1	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
END.GENE F102	60	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.29	138.03	16;C		T

END.GENE F103	60	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.29	138.03	16;C		T
ENDOLLS 2	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
END.GENE F103B	60	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.29	138.03	16;C		T
END.GENE SERV.F103C	60	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.29	138.03	16;C		T
ENDOLLS 3	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
RESID.+CAMIONS F104	45	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.385	183.49	16;C		T
END. CONSER G.F212	22	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.775	370.59	16;C		T
ENDOLLS 4 P.ALTELL	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			S
END. 3 POLIV.F213	45	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.385	183.49	16;C		S
END.GEN.P.A .F109	45	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.385	183.49	16;C		S
END. SAI P.B+P.ALT	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
END. SAI P.BAIXA	22	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.775	370.59	16;C		T
END. SAI P.ALTELL	45	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.385	183.49	16;C		T
CARREGADORS BATERIA	0.3	4x10Cu	10.673		10.614	7535.18			
CARRE. BATERIA F108	30	4x4+TTx4Cu	10.614	15	1.778	433.74	20;C		
CARRE. BATERIA F109	30	4x4+TTx4Cu	10.614	15	1.778	433.74	20;C		
MOSQUITERES	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
MOSQUITERES F111	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		R
RESERVA 4	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		R
BOMBES AIGÜES GRISE	0.3	4x10Cu	10.673		10.614	7535.18			
BOM.AIG.GRIS 1 F159	35	4x2.5+TTx2.5Cu	10.614	15	0.98	288.11	16;C		
BOM.AIG.GRIS 2 F160	35	4x2.5+TTx2.5Cu	10.614	15	0.98	288.11	16;C		
CORT. AIRE +RECUPER	1	4x25Cu	10.673	15	10.572	7394.43	100;10 In		
CORT.AIRE NORD F207	75	4x4+TTx4Cu	10.572	15	0.736	176.23	32;C		
CORT.AIRE EST F207B	100	4x4+TTx4Cu	10.572	15	0.555	132.55	32;C		
CO.AIRE SUDEST F208	50	4x4+TTx4Cu	10.572	15	1.092	262.81	32;C		
C.AIR SUDOEST F208B	25	4x4+TTx4Cu	10.572	15	2.102	516.32	32;C		
RESERVA 5	30	4x4+TTx4Cu	10.572	15	1.775	432.87	10;C		
RECUPER P.ALTELL	0.3	2x4Cu	9.353		9.021	6911.47			R
REC.POLI. NORD F158	40	2x2.5+TTx2.5Cu	9.021	10	0.431	205.36	10;C		R
REC.POLI. CEN F158B	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.021	10	0.491	234.12	10;C		R
REC.POLI. SUD F158C	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.021	10	0.57	272.24	10;C		R
EXTRACCIONS	0.3	2x4Cu	9.554		9.248	7148.2			T
EXTRACCIÓ RESI.F121	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.248	10	0.572	272.82	10;C		T
EXTRAC. BANYS F122	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.248	10	0.415	197.6	10;C		T
EXTRAC. MAGAT F123	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.248	10	0.415	197.6	10;C		T
EXT.MAG.SUPER F123B	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.248	10	0.415	197.6	10;C		T
ASC.INTERIOR F119	20	4x10+TTx10Cu	10.673	15	5.322	1510.63	40;C		
ASC.EXTERIOR F120	110	4x10+TTx10Cu	10.673	15	1.234	298.77	40;C		
SUQ.PA INSTAL·LACIO	40	4x150+TTx95Cu	10.673	15|	8.975	5068.67	400;10 In|400		
APARCAMENT P.1	40	4x35+TTx16Cu	10.673	15|	6.922	2386.26	160;10 In|160		
APARCAMENT P.2	45	4x4+TTx4Cu	10.673	15|	1.213	292.46	20;C|20		
ENL.PB. GEN.1	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			S
P.B. MERCAT E1	0.3	2x2.5Cu	9.352	10	8.791	6456.55	10;C		S
P.B. MERCAT E1	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.791		0.248	117.96			S
EMERG.P.B.MERCAT E1	70	2x1.5+TTx1.5Cu	8.791	10	0.149	71.12	10;C		S
P.B. MERCAT E4	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		S
P.B. MERCAT E4	65	2x2.5+TTx2.5Cu	8.381		0.266	126.54			S
EMERG.P.B.MERCAT E4	70	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.149	70.99	10;C		S
P.B. PASADISSOS	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		S
PASSA. NORD E11A	20	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.51	243.11			S
PASSA. SUD E11B	20	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.51	243.11			S
EMERG.PAS. NORD+SUD	70	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.149	70.99	10;C		S
P.B. MERCAT E4	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		S
PB RESIDUS E7	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.344	163.73			S
P.B RESERVA 8	65	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.161	76.4			S
ENL.PB. GEN. 2	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
P.B. MERCAT E2	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		T
P.B. MERCAT E2	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.381		0.247	117.63			T
EMERG.P.B.MERCAT E2	70	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.149	70.99	10;C		T
P.B. MERCAT E5	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		T
P.B.ENTRADES SUD E5	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.381		0.247	117.63			T

EMERG.ENTRADES E5	65	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.161	76.4	10;C		T
P.B. MERCAT E5	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		T
PB CONSER+INSTAL E8	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.344	163.73			T
EMERG E8	25	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.411	195.68	10;C		T
P.B. MERCAT E5	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		T
PB WC E9	25	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.411	195.68			T
EMERG PB WC E9	25	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.411	195.68	10;C		T
ENL. P.B. GEN. 3	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
P.B. MERCAT E3	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		R
P.B. MERCAT E3	65	2x2.5+TTx2.5Cu	8.381		0.266	126.54			R
EMERG.P.B.MERCAT E3	60	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.174	82.71	10;C		R
P.B. MERCAT E6	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		R
P.B.ENTRADA EST E6	85	2x2.5+TTx2.5Cu	8.381		0.204	97.12			R
EMERG.ENTRADA E6	70	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.149	70.99	10;C		R
P.B. ESCALA EST E12	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		R
ESCALA EST E12	110	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.095	45.32			R
EMERG.ESC. EST E12	110	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.095	45.32	10;C		R
P.B. ESC. INT. E10	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		R
ESCALA INT.E10	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.344	163.73			R
EMERG.ESC. INT E10	25	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.411	195.68	10;C		R
ENL.PB. GEN. 4	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
P.B. MERCAT E1	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		T
MOLL CÀRREGA E14	40	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.259	123.43			T
GRUP PCI E12B	40	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.259	123.43			T
EMERG. E12	70	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.149	70.99	10;C		T
P.B. MERCAT E1	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		T
MAG.SUPERMERCAT E13	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.344	163.73			T
MAG.MERCAT E13B	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.344	163.73			T
ENL.ASCENSOR EASC1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.347	165.35	10;C		T
ENL.ASCENSOR EASC2	100	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.105	49.98	10;C		T
ENL.P.ALTELL.GEN. 1	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
P.1. SALES POLI.E20	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		R
P.A. SALES POLI.E20	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.344	163.73			R
EME.P.A.SA.POL E20	30	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.344	163.73	10;C		R
P.B. MERCAT E6	0.3	2x1.5Cu	9.352	10	8.381	5847.13	10;C		R
P.A.VESTIBULS E21	18	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381		0.564	269.2			R
EMERG.VESTIB E21	17	2x1.5+TTx1.5Cu	8.381	10	0.596	284.47	10;C		R
P.ALTELL RESERVA 11	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.352	10	0.415	198	10;C		R
CONTROL ACCES PORTA	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			S
PORTA RESIDUS F105	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		S
PORTES AUTOM. F107	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		S
PERSIANES 1	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			S
PERS.NORD +EST F114	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		S
PERSIANES SUD F115	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		S
PERSIANES 2	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
PERSIANA OEST F115B	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		T
PERS.CAMIIONS F115C	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		T
PORTES 2	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
P.AUT.SUDOEST F113B	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.573	273.59	16;C		R
PO.AUT.SUDEST F113C	60	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.29	138.03	16;C		R
RACK PRINCIPAL	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			S
RACK PRINCIPAL F202	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	1.632	790.38	16;C		S
RACK RESERVA 1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	1.632	790.38	16;C		S
RACK SECUNDARI	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
RACK SECUNDARI F117	100	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.175	83.11	16;C		R
RACK RESERVA 2	100	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.175	83.11	16;C		R
CCTV i MEGAFONIA	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			T
CTTV (RACK) F202B	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	1.632	790.38	16;C		T
MEGAF. (RACK) F216	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	1.632	790.38	16;C		T
SISTE. CONTROL BMS	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
SIST. CONTROL (BMS)	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	1.632	790.38	16;C		R
RESERVA 8	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	1.632	790.38	16;C		R
ALARMES PCI	0.3	2x6Cu	9.554		9.352	7413.95			R
ALARMA PCI F215	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.849	406.62	16;C		R
PCI RUIXADOR.F215B	65	2x2.5+TTx2.5Cu	9.352	10	0.268	127.5	16;C		R
ALARMA NTRUSIÓ	0.3	2x1.5Cu	9.554		8.653	6446.72			S

ALAR INTRUSIÓ F216	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.653	10	0.834	400.68	16;C		S
SOBREPRES. ESC.INTE	0.3	4x2.5Cu	10.673		10.442	6967.47			
SOB.PRES.ESC. INTER	30	4x2.5+TTx2.5Cu	10.442	15	1.129	272.32	16;C		
SOBREPRES. ESC.INTE	0.3	4x2.5Cu	10.673		10.442	6967.47			
S.P.VEST.1 ESC.NTE	30	4x2.5+TTx2.5Cu	10.442	15	1.129	272.32	16;C		
SOBREPRES. ESC.INTE	0.3	4x2.5Cu	10.673		10.442	6967.47			
S.P.VEST.2 ESC.NTE	30	4x2.5+TTx2.5Cu	10.442	15	1.129	272.32	16;C		
SOBREPRES. ESC.EXTE	0.3	4x2.5Cu	10.673		10.442	6967.47			
SOB.PRES.ESC. INTER	120	4x2.5+TTx2.5Cu	10.442	15	0.291	69.24	16;C		
GRUP AIGUA PCI F116	42	4x10+TTx10Cu	10.673	15	2.997	760.41	40;C		

Subcuadro SUQ.PA INSTAL·LACIO

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
CLIMA+ACS P.ALTELL	172984.8	0.3	4x150Cu	297.93	359	0	1.09	
1X1 P.B.RACK F206C	2441.15	15	2x4+TTx4Cu	13.31	44	0.64	1.74	
VRV .POLI+CONSERGE	12638.92	0.3	4x10Cu	27.96	43	0	1.09	32
VRV .POLI+CON F206B	11119.94	20	4x4+TTx4Cu	19.54	38	0.67	1.77	
VRV .POLI+CON F206B	1518.99	40	2x1.5+TTx1.5Cu	8.43	23	2.85	3.94	75x60
ROOFTOP 01 F203	73865.67	30	4x50+TTx25Cu	123.97	174	0.56	1.65	75x60
ROOFTOP 02 F204	73865.67	30	4x50+TTx25Cu	123.97	174	0.56	1.65	
QAHV +YUZEN ACS	8310.03	0.3	4x6Cu	14.69	31	0	1.1	25
UE ACS ECODAN F206	8143.36	30	4x2.5+TTx2.5Cu	13.85	28	1.18	2.27	
YUZEN ACS F206B	166.67	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.84	23	0.27	1.36	
RECIR. ACS	1863.35	0.3	4x1.5Cu	3.45	13.5	0	1.1	16
BOM.REC.ACS 1 F116B	1863.35	35	4x2.5+TTx2.5Cu	3.45	28	0.3	1.4	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
CLIMA+ACS P.ALTELL	0.3	4x150Cu	8.975		8.964	5054.36			
1X1 P.B.RACK F206C	15	2x4+TTx4Cu	6.971	10	1.628	792.15	20;C		R
VRV .POLI+CONSERGE	0.3	4x10Cu	8.964		8.899	4928.66			
VRV .POLI+CON F206B	20	4x4+TTx4Cu	8.899	10	2.438	609.12	20;C		
VRV .POLI+CON F206B	40	2x1.5+TTx1.5Cu	6.867	10	0.259	123.18	10;C		S
ROOFTOP 01 F203	30	4x50+TTx25Cu	8.964	10	7.144	2827.02	250;10 In		
ROOFTOP 02 F204	30	4x50+TTx25Cu	8.964	10	7.144	2827.02	250;10 In		
QAHV +YUZEN ACS	0.3	4x6Cu	8.964		8.86	4848.98			
UE ACS ECODAN F206	30	4x2.5+TTx2.5Cu	8.86	10	1.11	267.61	20;C		
YUZEN ACS F206B	35	2x1.5+TTx1.5Cu	6.802	10	0.295	140.33	10;C		S
RECIR. ACS	0.3	4x1.5Cu	8.964		8.538	4292.43			
BOM.REC.ACS 1 F116B	35	4x2.5+TTx2.5Cu	8.538	10	0.95	228.77	10;C		

Subcuadro APARCAMENT P.1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
P1	1620	0.3	2x4Cu	7.01	31	0.01	1.58	
Rampa	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.33	16
P1	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.33	16
P1 emergencies	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.33	16
P1	1080	0.3	2x2.5Cu	4.68	23	0.01	1.62	
P1	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.38	16
P1	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.38	16
P1	1080	0.3	2x2.5Cu	4.68	23	0.01	1.57	
P1	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.32	16
P1	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.32	16
	3010	0.3	4x6Cu	5.47	34	0	1.62	
Motor portes	3000	30	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	22	0.42	2.03	20
Control portes	10	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.05	24	0.01	1.62	20
Carreg. Bateries 1	11000	50	4x6+TTx6Cu	19.85	41	1.1	2.71	25
Carreg. Bateries 2	11000	50	4x6+TTx6Cu	19.85	41	1.1	2.71	25
Carreg. Bateries 3	11000	50	4x6+TTx6Cu	19.85	41	1.1	2.71	25
Carreg. Bateries 4	11000	50	4x6+TTx6Cu	19.85	41	1.1	2.71	25
Carreg. Bateries 5	11000	50	4x6+TTx6Cu	19.85	41	1.1	2.71	25
Carreg. Bateries 6	11000	50	4x6+TTx6Cu	19.85	41	1.1	2.71	25
	110	0.3	2x6Cu	0.6	40	0	1.61	
Varis	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	1.7	20
Reserva	10	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.05	24	0.01	1.62	20
	600	0.3	2x6Cu	3.25	40	0	1.62	
C.A. Barreres	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	1.7	20
Caixer P1	500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.42	2.03	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
P1	0.3	2x4Cu	4.375		4.208	2292.16			S
Rampa	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.208	4.5	0.328	156.34	10;C		S
P1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.208	4.5	0.328	156.34	10;C		S
P1 emergencies	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.208	4.5	0.328	156.34	10;C		S
P1	0.3	2x2.5Cu	4.375		4.114	2239.19			T
P1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.114	4.5	0.327	156.07	10;C		T
P1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.114	4.5	0.327	156.07	10;C		T
P1	0.3	2x2.5Cu	4.375		4.114	2239.19			R
P1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.114	4.5	0.327	156.07	10;C		R
P1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.114	4.5	0.327	156.07	10;C		R
	0.3	4x6Cu	6.922		6.803	2322.61			
Motor portes	30	4x2.5+TTx2.5Cu	6.803	10	1.039	250.12	16;C		
Control portes	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.262	4.5	0.524	250.12	16;C		T
Carreg. Bateries 1	50	4x6+TTx6Cu	6.922	10	1.424	345.89	20;C		
Carreg. Bateries 2	50	4x6+TTx6Cu	6.922	10	1.424	345.89	20;C		
Carreg. Bateries 3	50	4x6+TTx6Cu	6.922	10	1.424	345.89	20;C		
Carreg. Bateries 4	50	4x6+TTx6Cu	6.922	10	1.424	345.89	20;C		
Carreg. Bateries 5	50	4x6+TTx6Cu	6.922	10	1.424	345.89	20;C		
Carreg. Bateries 6	50	4x6+TTx6Cu	6.922	10	1.424	345.89	20;C		
	0.3	2x6Cu	4.375		4.262	2322.61			T
Varis	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.262	4.5	0.524	250.12	16;C		T
Reserva	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.262	4.5	0.524	250.12	16;C		T
	0.3	2x6Cu	4.375		4.262	2322.61			T
C.A. Barreres	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.262	4.5	0.524	250.12	16;C		T
Caixer P1	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.262	4.5	0.524	250.12	16;C		T

Subcuadro APARCAMENT P.2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
P2	4000	0.3	4x4Cu	7.01	38	0.01	1.28	75x60
P2	1620	0.3	2x2.5Cu	7.01	23	0.01	1.3	
Rampa	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.05	16
P2	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.05	16
P1 emergencies	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	2.05	16
P2	1080	0.3	2x2.5Cu	4.68	23	0.01	0.82	
P2	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	1.58	16
P2	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	1.58	16
	110	0.3	2x2.5Cu	0.6	23	0	0.87	
Varis	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	0.96	20
Reserva	10	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.05	24	0.01	0.88	20
P2	1080	0.3	2x2.5Cu	4.68	23	0.01	0.88	
P2	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	1.64	16
P2	540	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.34	17.5	0.76	1.64	16

	110	0.3	2x2.5Cu	0.6	23	0	0.82	
Previsió caixer P2	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	0.9	20
Reserva	10	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.05	24	0.01	0.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
P2	0.3	4x4Cu	1.213		1.205	290.56			
P2	0.3	2x2.5Cu	0.609		0.602	288.11			R
Rampa	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		R
P2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		R
P1 emergencies	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		R
P2	0.3	2x2.5Cu	0.609		0.602	288.11			S
P2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		S
P2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		S
	0.3	2x2.5Cu	0.609		0.602	288.11			T
Varis	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.602	4.5	0.297	141.64	16;C		T
Reserva	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.602	4.5	0.297	141.64	16;C		T
P2	0.3	2x2.5Cu	0.609		0.602	288.11			T
P2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		T
P2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.602	4.5	0.222	105.79	10;C		T
	0.3	2x2.5Cu	0.609		0.602	288.11			S
Previsió caixer P2	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.602	4.5	0.297	141.64	16;C		S
Reserva	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.602	4.5	0.297	141.64	16;C		S

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

CALCULO ELÉCTRICOS DE B.T. EN MERCADO PROVISIONAL

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $\quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot sen(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $\quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot sen(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $\quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\quad \boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $\quad dVR1\_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $\quad dVRS1\_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = P/√(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²xω; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
C = Qcx1000/3xU²xω; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

Fórmulas Resistencia Tierra

<u>Placa enterrada</u>

$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

MANIOBRA	200 W
P.B. MER E1+ACC SUD	3188.52 W
P.B. MERCAT E2	3188.52 W
EMERG.P.B.MERCAT E2	100 W
P.B. MERCAT E3	3240 W
P.B. MER E4+ACCESOS	3960 W
EMERG.P.B.MERCAT E4	100 W
PB SERV+RESI+CONSE	1200 W
ESCALA EST	572 W
EMERG ESC. EST	30 W
PB-P2 ASCENSOR	320 W
ROOFTOP 01 F203	42000 W
ROOFTOP 01 F204	42000 W
EXTRAC. PEIXA F205	400 W
CO AIRE EST F206	6000 W
CO AIRE SUD F207	6000 W
CO AIRE SUD F207B	6000 W
ENDOLLS TV F208	1000 W
END GEN. CONSE.F219	600 W
LLUM RETOL PRINCIPA	1.8 W
LLUM GUIRNALDES	1.8 W
AC 1X1 CONSER F204B	1600 W
AC 1X1 ECOME.F204C	1600 W
P.AUT+PERS.EST F209	600 W
PO.AUT.SUD F210	600 W
RACK +CTTV+MEG F211	1000 W
ALARMA PCI F212	200 W
ALAR INTRUSIÓ F213	200 W
ASC.INTERIOR F214	10000 W
CARRE. BATERIA F215	3000 W
CARRE. BATERIA F216	1500 W
MOSQUITERES F217	700 W
ENDOLLS GENER. 1	100 W
	8200 W
TOTAL....	149402.64 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 15902.64
- Potencia Instalada Fuerza (W): 133500
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.86: 149167.08
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 173205.09

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 4203.6
- Potencia Fase S (W): 5822
- Potencia Fase T (W): 4400

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 143396.78 Q(var): 87385.64
- Intensidades fasores: IR = 206.6-128.56i; IS = -212.26-119.86i; IT = 6.87+239.98i; IN = 1.2-8.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 243.33; IS = 243.77; IT = 240.08; IN = 8.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 263.09
Se eligen conductores Unipolares 4x150+TTx95mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 313 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 70.22; S = 70.33; T = 69.42; N = 40.04
e(parcial):
Simple: RN = 0.43 V, 0.19%; SN = 0.45 V, 0.19%; TN = 0.41 V, 0.18%;
Compuesta: RS = 0.74 V, 0.18%; ST = 0.74 V, 0.19%; TR = 0.74 V, 0.18%;
e(total):
Simple: RN = 0.43 V, 0.19%; **SN = 0.45 V, 0.19%**; TN = 0.41 V, 0.18%;
Compuesta: RS = 0.74 V, 0.18%; ST = 0.74 V, 0.19%; TR = 0.74 V, 0.18%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 250 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 118 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.85; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.9; S = 0.9; T = 0.9;
- Potencias: P(w): 143396.78 Q(var): 87385.64
- Intensidades fasores: IR = 206.6-128.56i; IS = -212.26-119.86i; IT = 6.87+239.98i; IN = 1.2-8.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 243.33; IS = 243.77; IT = 240.08; IN = 8.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 263.09
Se eligen conductores Unipolares 4x95+TTx50mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 271 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 100x60 mm. Sección útil: 4349 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 80.31; S = 80.46; T = 79.24; N = 40.05
e(parcial):
Simple: RN = 5.47 V, 2.37%; SN = 5.69 V, 2.47%; TN = 5.19 V, 2.25%;
Compuesta: RS = 9.45 V, 2.36%; ST = 9.46 V, 2.37%; TR = 9.4 V, 2.35%;
e(total):
Simple: RN = 5.9 V, 2.55%; **SN = 6.14 V, 2.66%**; TN = 5.59 V, 2.42%;
Compuesta: RS = 10.19 V, 2.55%; ST = 10.2 V, 2.55%; TR = 10.14 V, 2.53%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 250 A.

Cálculo de la Línea: END. SAI P.B+P.ALT

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.12; S = 40; T = 40; N = 40.12
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 5.9 V, 2.56%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MANIOBRA

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 22 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.28 V, 0.12%;
e(total): **RN = 6.18 V, 2.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL.PB. GEN.1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3188.52 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.6; IS = -2.3-3.99i; IT = -2.3+3.99i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.6; IS = 4.6; IT = 4.6; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.6
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 43.02; S = 43.02; T = 43.02; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.03 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 5.91 V, 2.56%; **SN = 6.16 V, 2.67%**; TN = 5.61 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.22 V, 2.55%; ST = 10.23 V, 2.56%; TR = 10.17 V, 2.54%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3188.52 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.6; IS = -2.3-3.99i; IT = -2.3+3.99i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.6; IS = 4.6; IT = 4.6; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.6
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.35; S = 41.35; T = 41.35; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 5.92 V, 2.56%; **SN = 6.17 V, 2.67%**; TN = 5.62 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.24 V, 2.56%; ST = 10.25 V, 2.56%; TR = 10.19 V, 2.55%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MER E1+ACC SUD

- Potencia nominal: 1771.4 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 52 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3188.52 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.6; IS = -2.3-3.99i; IT = -2.3+3.99i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.6; IS = 4.6; IT = 4.6; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.6
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.65; S = 42.65; T = 42.65; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 3 V, 1.3%; SN = 3 V, 1.3%; TN = 3 V, 1.3%;
Compuesta: RS = 5.19 V, 1.3%; ST = 5.19 V, 1.3%; TR = 5.19 V, 1.3%;
e(total):
Simple: RN = 8.92 V, 3.86%; **SN = 9.16 V, 3.97% ADMIS (4.5% MAX.)**; TN = 8.61 V, 3.73%;
Compuesta: RS = 15.42 V, 3.86%; ST = 15.44 V, 3.86%; TR = 15.38 V, 3.84%;

Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: ENL.PB. GEN.1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3288.52 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.6; IS = -2.52-4.36i; IT = -2.3+3.99i; IN = -0.22-0.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.6; IS = 5.04; IT = 4.6; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.04
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.02; S = 43.62; T = 43.02; N = 40.03
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.03 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 5.91 V, 2.56%; **SN = 6.16 V, 2.67%**; TN = 5.61 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.22 V, 2.55%; ST = 10.23 V, 2.56%; TR = 10.17 V, 2.54%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3288.52 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.6; IS = -2.52-4.36i; IT = -2.3+3.99i; IN = -0.22-0.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.6; IS = 5.04; IT = 4.6; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.04
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 41.35; S = 41.62; T = 41.35; N = 40.01
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 5.92 V, 2.56%; **SN = 6.17 V, 2.67%**; TN = 5.62 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.24 V, 2.56%; ST = 10.25 V, 2.56%; TR = 10.19 V, 2.55%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E2

- Potencia nominal: 1771.4 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 45 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3188.52 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.6; IS = -2.3-3.99i; IT = -2.3+3.99i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.6; IS = 4.6; IT = 4.6; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.6
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.65; S = 42.65; T = 42.65; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.59 V, 1.12%; SN = 2.59 V, 1.12%; TN = 2.59 V, 1.12%;
Compuesta: RS = 4.49 V, 1.12%; ST = 4.49 V, 1.12%; TR = 4.49 V, 1.12%;
e(total):
Simple: RN = 8.51 V, 3.69%; **SN = 8.76 V, 3.79% ADMIS (4.5% MAX.)**; TN = 8.21 V, 3.56%;
Compuesta: RS = 14.73 V, 3.68%; ST = 14.74 V, 3.69%; TR = 14.68 V, 3.67%;

Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.P.B.MERCAT E2

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.22-0.37i; IT = 0; IN = -0.22-0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.43; IT = 0; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.43
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0.75 V, 0.33%;
e(total): **SN = 6.92 V, 3% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL. P.B. GEN. 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3240 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.68; IS = -2.34-4.05i; IT = -2.34+4.05i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.68; IS = 4.68; IT = 4.68; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.68
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.12; S = 43.12; T = 43.12; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.03 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 5.91 V, 2.56%; **SN = 6.16 V, 2.67%**; TN = 5.61 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.22 V, 2.55%; ST = 10.23 V, 2.56%; TR = 10.17 V, 2.54%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3240 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.68; IS = -2.34-4.05i; IT = -2.34+4.05i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.68; IS = 4.68; IT = 4.68; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.68
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.73; S = 42.73; T = 42.73; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.03 V, 0.01%;

e(total):
Simple: RN = 5.93 V, 2.57%; **SN = 6.17 V, 2.67%**; TN = 5.63 V, 2.44%;
Compuesta: RS = 10.25 V, 2.56%; ST = 10.26 V, 2.57%; TR = 10.2 V, 2.55%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E3

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 38 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3240 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.68; IS = -2.34-4.05i; IT = -2.34+4.05i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.68; IS = 4.68; IT = 4.68; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.68
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP3). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.73; S = 42.73; T = 42.73; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.22 V, 0.96%; SN = 2.22 V, 0.96%; TN = 2.22 V, 0.96%;
Compuesta: RS = 3.85 V, 0.96%; ST = 3.85 V, 0.96%; TR = 3.85 V, 0.96%;
e(total):
Simple: RN = 8.16 V, 3.53%; **SN = 8.4 V, 3.64% ADMIS (4.5% MAX.)**; TN = 7.85 V, 3.4%;
Compuesta: RS = 14.1 V, 3.53%; ST = 14.12 V, 3.53%; TR = 14.05 V, 3.51%;

Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: ENL.PB. GEN. 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4060 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.72; IS = -2.86-4.95i; IT = -3.07+5.32i; IN = -0.22+0.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.72; IS = 5.72; IT = 6.15; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 6.15
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.66; S = 44.66; T = 45.39; N = 40.03
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.04 V, 0.01%; ST = 0.04 V, 0.01%; TR = 0.04 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 5.92 V, 2.56%; **SN = 6.16 V, 2.67%**; TN = 5.62 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.22 V, 2.56%; ST = 10.24 V, 2.56%; TR = 10.18 V, 2.54%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4060 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.72; IS = -2.86-4.95i; IT = -3.07+5.32i; IN = -0.22+0.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.72; IS = 5.72; IT = 6.15; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 6.15
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.08; S = 44.08; T = 44.73; N = 40.02
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.04 V, 0.01%; ST = 0.04 V, 0.01%; TR = 0.04 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 5.94 V, 2.57%; **SN = 6.18 V, 2.68%**; TN = 5.64 V, 2.44%;
Compuesta: RS = 10.26 V, 2.57%; ST = 10.28 V, 2.57%; TR = 10.22 V, 2.55%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MER E4+ACCESOS

- Potencia nominal: 2200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 45 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3960 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.72; IS = -2.86-4.95i; IT = -2.86+4.95i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.72; IS = 5.72; IT = 5.72; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.72
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP2). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.08; S = 44.08; T = 44.08; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 3.24 V, 1.4%; SN = 3.24 V, 1.4%; TN = 3.24 V, 1.4%;
Compuesta: RS = 5.6 V, 1.4%; ST = 5.6 V, 1.4%; TR = 5.6 V, 1.4%;

e(total):
Simple: RN = 9.17 V, 3.97%; **SN = 9.42 V, 4.08% ADMIS (4.5% MAX.)**; TN = 8.88 V, 3.84%;
Compuesta: RS = 15.87 V, 3.97%; ST = 15.89 V, 3.97%; TR = 15.82 V, 3.96%;

Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG.P.B.MERCAT E4

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 70 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.22+0.37i; IN = -0.22+0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.43; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.43
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02
e(parcial): TN = 0.75 V, 0.33%;
e(total): **TN = 6.39 V, 2.77% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENL. P.B. GEN. 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2122 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.59-7.96i; IT = 0; IN = -4.59-7.96i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.19; IT = 0; IN = 9.19

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 9.19
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.64; T = 40; N = 42.64
e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **SN = 6.16 V, 2.67%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.6-4.5i; IT = 0; IN = -2.6-4.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.2; IT = 0; IN = 5.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.2
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.55; T = 40; N = 42.55
e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **SN = 6.2 V, 2.69%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PB SERV+RESI+CONSE

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.6-4.5i; IT = 0; IN = -2.6-4.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.2; IT = 0; IN = 5.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.2
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.55; T = 40; N = 42.55
e(parcial): SN = 3.9 V, 1.69%;
e(total): **SN = 10.1 V, 4.38% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 602 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.3-2.26i; IT = 0; IN = -1.3-2.26i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.61; IT = 0; IN = 2.61

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.61
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.64; T = 40; N = 40.64
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 6.18 V, 2.68%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ESCALA EST

- Potencia nominal: 572 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 572 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.24-2.14i; IT = 0; IN = -1.24-2.14i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.48; IT = 0; IN = 2.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.48
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP7). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.58; T = 40; N = 40.58
e(parcial): SN = 1.85 V, 0.8%;
e(total): **SN = 8.03 V, 3.48% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: EMERG ESC. EST

- Potencia nominal: 30 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 30 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.06-0.11i; IT = 0; IN = -0.06-0.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.13; IT = 0; IN = 0.13

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.13
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): SN = 0.08 V, 0.03%;
e(total): **SN = 6.26 V, 2.71% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: P.B. MERCAT E5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.69-1.2i; IT = 0; IN = -0.69-1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.39; IT = 0; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.18; T = 40; N = 40.18
e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;
e(total): **SN = 6.18 V, 2.67%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PB-P2 ASCENSOR

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 320 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.69-1.2i; IT = 0; IN = -0.69-1.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.39; IT = 0; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.39
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.18; T = 40; N = 40.18
e(parcial): SN = 0.86 V, 0.37%;
e(total): **SN = 7.03 V, 3.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Cálculo de la Línea: ROOFTOPS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.83; Cos φ_S : 0.83; Cos φ_T : 0.83; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 89385.48 Q(var): 59194.59
- Intensidades fasores: IR = 129.02-85.44i; IS = -138.5-69.01i; IT = 9.48+154.45i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 154.74; IS = 154.74; IT = 154.74; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 174.09
Se eligen conductores Unipolares 4x150mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 247 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 51.77; S = 51.77; T = 51.77; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 5.9 V, 2.56%; **SN = 6.14 V, 2.66%**; TN = 5.6 V, 2.42%;
Compuesta: RS = 10.2 V, 2.55%; ST = 10.21 V, 2.55%; TR = 10.15 V, 2.54%;

Cálculo de la Línea: ROOFTOP 01 F203

- Potencia nominal: 42000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.83; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.94

- Potencias: P(w): 44692.74 Q(var): 29597.29
- Intensidades fasores: IR = 64.51-42.72i; IS = -69.25-34.51i; IT = 4.74+77.23i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 77.37; IS = 77.37; IT = 77.37; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 96.71
Se eligen conductores Unipolares 4x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP11). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 54.64; S = 54.64; T = 54.64; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.07 V, 0.46%; SN = 1.07 V, 0.46%; TN = 1.07 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.85 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;
e(total):
Simple: RN = 6.97 V, 3.02%; **SN = 7.21 V, 3.12% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.67 V, 2.89%;
Compuesta: RS = 12.05 V, 3.01%; ST = 12.07 V, 3.02%; TR = 12 V, 3%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 110 A.

Cálculo de la Línea: ROOFTOP 01 F204

- Potencia nominal: 42000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.83; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.94

- Potencias: P(w): 44692.74 Q(var): 29597.29
- Intensidades fasores: IR = 64.51-42.72i; IS = -69.25-34.51i; IT = 4.74+77.23i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 77.37; IS = 77.37; IT = 77.37; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 96.71
Se eligen conductores Unipolares 4x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 143 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP11). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 54.64; S = 54.64; T = 54.64; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.07 V, 0.46%; SN = 1.07 V, 0.46%; TN = 1.07 V, 0.46%;
Compuesta: RS = 1.85 V, 0.46%; ST = 1.85 V, 0.46%; TR = 1.85 V, 0.46%;
e(total):
Simple: RN = 6.97 V, 3.02%; **SN = 7.21 V, 3.12% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.67 V, 2.89%;
Compuesta: RS = 12.05 V, 3.01%; ST = 12.07 V, 3.02%; TR = 12 V, 3%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 110 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIONS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.75; Cos φ_S : 0.75; Cos φ_T : 0.75; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 559.44 Q(var): 498.4
- Intensidades fasores: IR = 0.81-0.72i; IS = -1.03-0.34i; IT = 0.22+1.06i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 1.08; IT = 1.08; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.35
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: ZZ-F Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.15; S = 40.15; T = 40.15; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 5.9 V, 2.55%; **SN = 6.14 V, 2.66%**; TN = 5.59 V, 2.42%;
Compuesta: RS = 10.19 V, 2.55%; ST = 10.21 V, 2.55%; TR = 10.14 V, 2.54%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EXTRAC. PEIXA F205

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.72

- Potencias: P(w): 559.44 Q(var): 498.4
- Intensidades fasores: IR = 0.81-0.72i; IS = -1.03-0.34i; IT = 0.22+1.06i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 1.08; IT = 1.08; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.35
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.15; S = 40.15; T = 40.15; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.25 V, 0.11%; SN = 0.25 V, 0.11%; TN = 0.25 V, 0.11%;
Compuesta: RS = 0.43 V, 0.11%; ST = 0.43 V, 0.11%; TR = 0.43 V, 0.11%;
e(total):
Simple: RN = 6.14 V, 2.66%; **SN = 6.39 V, 2.77% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 5.84 V, 2.53%;
Compuesta: RS = 10.62 V, 2.65%; ST = 10.64 V, 2.66%; TR = 10.57 V, 2.64%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: CORT. AIRE +RECUPER

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6833.71 Q(var): 4369.49
- Intensidades fasores: IR = 9.86-6.31i; IS = -10.39-5.39i; IT = 0.53+11.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.71; IS = 11.71; IT = 11.71; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.63
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.75; S = 44.75; T = 44.75; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.05 V, 0.02%; SN = 0.05 V, 0.02%; TN = 0.05 V, 0.02%;
Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;
e(total):
Simple: RN = 5.94 V, 2.57%; **SN = 6.19 V, 2.68%**; TN = 5.64 V, 2.44%;
Compuesta: RS = 10.27 V, 2.57%; ST = 10.28 V, 2.57%; TR = 10.22 V, 2.55%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CO AIRE EST F206

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.84; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.88

- Potencias: P(w): 6833.71 Q(var): 4369.49
- Intensidades fasores: IR = 9.86-6.31i; IS = -10.39-5.39i; IT = 0.53+11.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.71; IS = 11.71; IT = 11.71; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.63
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.75; S = 44.75; T = 44.75; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.92 V, 0.4%; SN = 0.92 V, 0.4%; TN = 0.92 V, 0.4%;
Compuesta: RS = 1.6 V, 0.4%; ST = 1.6 V, 0.4%; TR = 1.6 V, 0.4%;
e(total):
Simple: RN = 6.86 V, 2.97%; **SN = 7.11 V, 3.08% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.56 V, 2.84%;
Compuesta: RS = 11.87 V, 2.97%; ST = 11.88 V, 2.97%; TR = 11.82 V, 2.95%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: CORT. AIRE +RECUPER

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6833.71 Q(var): 4369.49
- Intensidades fasores: IR = 9.86-6.31i; IS = -10.39-5.39i; IT = 0.53+11.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.71; IS = 11.71; IT = 11.71; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.63
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 57.13; S = 57.13; T = 57.13; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.13 V, 0.06%; SN = 0.13 V, 0.06%; TN = 0.13 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.22 V, 0.06%; ST = 0.22 V, 0.06%; TR = 0.22 V, 0.06%;
e(total):
Simple: RN = 6.02 V, 2.61%; **SN = 6.27 V, 2.71%**; TN = 5.72 V, 2.48%;
Compuesta: RS = 10.41 V, 2.6%; ST = 10.43 V, 2.61%; TR = 10.36 V, 2.59%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CO AIRE SUD F207

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.84; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.88

- Potencias: P(w): 6833.71 Q(var): 4369.49
- Intensidades fasores: IR = 9.86-6.31i; IS = -10.39-5.39i; IT = 0.53+11.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.71; IS = 11.71; IT = 11.71; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.63
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.75; S = 44.75; T = 44.75; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.69 V, 0.3%; SN = 0.69 V, 0.3%; TN = 0.69 V, 0.3%;
Compuesta: RS = 1.2 V, 0.3%; ST = 1.2 V, 0.3%; TR = 1.2 V, 0.3%;
e(total):
Simple: RN = 6.72 V, 2.91%; **SN = 6.96 V, 3.01% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.41 V, 2.78%;
Compuesta: RS = 11.61 V, 2.9%; ST = 11.62 V, 2.91%; TR = 11.56 V, 2.89%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CORT. AIRE +RECUPER

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 1 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6833.71 Q(var): 4369.49
- Intensidades fasores: IR = 9.86-6.31i; IS = -10.39-5.39i; IT = 0.53+11.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.71; IS = 11.71; IT = 11.71; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.63
Se eligen conductores Tetrapolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 57.13; S = 57.13; T = 57.13; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.13 V, 0.06%; SN = 0.13 V, 0.06%; TN = 0.13 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.22 V, 0.06%; ST = 0.22 V, 0.06%; TR = 0.22 V, 0.06%;
e(total):
Simple: RN = 6.02 V, 2.61%; **SN = 6.27 V, 2.71%**; TN = 5.72 V, 2.48%;
Compuesta: RS = 10.41 V, 2.6%; ST = 10.43 V, 2.61%; TR = 10.36 V, 2.59%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CO AIRE SUD F207B

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.84; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.88

- Potencias: P(w): 6833.71 Q(var): 4369.49
- Intensidades fasores: IR = 9.86-6.31i; IS = -10.39-5.39i; IT = 0.53+11.7i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.71; IS = 11.71; IT = 11.71; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.63
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.75; S = 44.75; T = 44.75; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.61 V, 0.7%; SN = 1.61 V, 0.7%; TN = 1.61 V, 0.7%;
Compuesta: RS = 2.79 V, 0.7%; ST = 2.79 V, 0.7%; TR = 2.79 V, 0.7%;
e(total):
Simple: RN = 7.64 V, 3.31%; **SN = 7.88 V, 3.41% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 7.33 V, 3.18%;
Compuesta: RS = 13.2 V, 3.3%; ST = 13.22 V, 3.3%; TR = 13.16 V, 3.29%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1600 Q(var): 1200
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.04+8.6i; IN = 1.04+8.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.66; IN = 8.66

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.66
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.41; N = 41.41
e(parcial): TN = 0.01 V, 0.01%;
e(total): **TN = 5.6 V, 2.43%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS TV F208

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.54; N = 42.54
e(parcial): TN = 3.2 V, 1.38%;
e(total): **TN = 8.8 V, 3.81% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: END GEN. CONSE.F219

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39+3.22i; IN = 0.39+3.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.25; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.25
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.92; N = 40.92
e(parcial): TN = 1.91 V, 0.83%;
e(total): **TN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MOSQUITERES

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3.6 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.02; IS = 0; IT = 0; IN = 0.02
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.02; IS = 0; IT = 0; IN = 0.02

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.02
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 5.9 V, 2.55%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LLUM RETOL PRINCIPA

- Potencia nominal: 1 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1.8 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.01; IS = 0; IT = 0; IN = 0.01
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.01; IS = 0; IT = 0; IN = 0.01

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.01
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 5.91 V, 2.56% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LLUM GUIRNALDES

- Potencia nominal: 1 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1.8 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.01; IS = 0; IT = 0; IN = 0.01
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.01; IS = 0; IT = 0; IN = 0.01

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.01
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = 5.91 V, 2.56% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 1X1 AC

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3961.1 Q(var): 3148.21
- Intensidades fasores: IR = 17.15-13.63i; IS = 0; IT = 0; IN = 17.15-13.63i
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.91; IS = 0; IT = 0; IN = 21.91

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.65
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 49; S = 40; T = 40; N = 49
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 5.93 V, 2.57%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AC 1X1 CONSER F204B

- Potencia nominal: 1600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1980.55 Q(var): 1574.11
- Intensidades fasores: IR = 8.58-6.82i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.58-6.82i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.95; IS = 0; IT = 0; IN = 10.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.69
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP11). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.86; S = 40; T = 40; N = 45.86
e(parcial): RN = 2.56 V, 1.11%;
e(total): **RN = 8.49 V, 3.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AC 1X1 ECOME.F204C

- Potencia nominal: 1600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.78; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1980.55 Q(var): 1574.11
- Intensidades fasores: IR = 8.58-6.82i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.58-6.82i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.95; IS = 0; IT = 0; IN = 10.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.69
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP11). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.86; S = 40; T = 40; N = 45.86
e(parcial): RN = 2.56 V, 1.11%;
e(total): **RN = 8.49 V, 3.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PORTES 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 900
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.78+6.45i; IN = 0.78+6.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 6.5; IN = 6.5

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 6.5
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.39; N = 42.39
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 5.62 V, 2.43%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.AUT+PERS.EST F209

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39+3.22i; IN = 0.39+3.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.25; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.25

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41; N = 41
e(parcial): TN = 1.91 V, 0.83%;
e(total): **TN = 7.53 V, 3.26% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PO.AUT.SUD F210

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.39+3.22i; IN = 0.39+3.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.25; IN = 3.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.25
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP5). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41; N = 41
e(parcial): TN = 3.81 V, 1.65%;
e(total): **TN = 9.43 V, 4.08% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RACK PRINCIPAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1400 Q(var): 1050
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.97-2.98i; IT = 0; IN = -6.97-2.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.58; IT = 0; IN = 7.58

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.58
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.08; T = 40; N = 41.08
e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;
e(total): **SN = 6.15 V, 2.66%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RACK +CTTV+MEG F211

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.43; T = 40; N = 41.43
e(parcial): SN = 0.64 V, 0.28%;
e(total): **SN = 6.79 V, 2.94% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ALARMA PCI F212

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1-0.43i; IT = 0; IN = -1-0.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.06; T = 40; N = 40.06
e(parcial): SN = 0.25 V, 0.11%;
e(total): **SN = 6.4 V, 2.77% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALAR INTRUSIÓ F213

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1-0.43i; IT = 0; IN = -1-0.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.06; T = 40; N = 40.06
e(parcial): SN = 0.25 V, 0.11%;
e(total): **SN = 6.4 V, 2.77% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ASC.INTERIOR F214

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11119.94 Q(var): 7720.48
- Intensidades fasores: IR = 16.05-11.14i; IS = -17.68-8.33i; IT = 1.63+19.47i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 19.54; IS = 19.54; IT = 19.54; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.42
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP8). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.13; S = 44.13; T = 44.13; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.6 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.6 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.04 V, 0.26%; ST = 1.04 V, 0.26%; TR = 1.04 V, 0.26%;
e(total):
Simple: RN = 6.49 V, 2.81%; **SN = 6.74 V, 2.92% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.19 V, 2.68%;
Compuesta: RS = 11.22 V, 2.81%; ST = 11.24 V, 2.81%; TR = 11.18 V, 2.79%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: CARREGADORS BATERIA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4500 Q(var): 3375
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 1.62+13.43i; IN = 0.97+8.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 13.53; IN = 8.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 13.53
Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.42; S = 40.42; T = 42.6; N = 40.93
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 5.9 V, 2.55%; **SN = 6.14 V, 2.66%**; TN = 5.6 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.19 V, 2.55%; ST = 10.21 V, 2.55%; TR = 10.15 V, 2.54%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CARRE. BATERIA F215

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.01; S = 41.01; T = 41.01; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.6 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.6 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.04 V, 0.26%; ST = 1.04 V, 0.26%; TR = 1.04 V, 0.26%;
e(total):
Simple: RN = 6.5 V, 2.81%; **SN = 6.74 V, 2.92% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.2 V, 2.68%;
Compuesta: RS = 11.23 V, 2.81%; ST = 11.25 V, 2.81%; TR = 11.18 V, 2.8%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CARRE. BATERIA F216

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.97+8.06i; IN = 0.97+8.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.12; IN = 8.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.12
Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.7; N = 41.7
e(parcial): TN = 1.8 V, 0.78%;
e(total): **TN = 7.4 V, 3.2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MOSQUITERES

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 800 Q(var): 600
- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.6i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-2.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.33
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.35; S = 40; T = 40; N = 40.35
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 5.9 V, 2.56%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOSQUITERES F217

- Potencia nominal: 700 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 700 Q(var): 525
- Intensidades fasores: IR = 3.03-2.27i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.03-2.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.79; IS = 0; IT = 0; IN = 3.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.79
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.25; S = 40; T = 40; N = 41.25
e(parcial): RN = 1.34 V, 0.58%;
e(total): **RN = 7.24 V, 3.14% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS GENER. 1

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 75
- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.32i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43-0.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.54; IS = 0; IT = 0; IN = 0.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.54
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.03; S = 40; T = 40; N = 40.03
e(parcial): RN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **RN = 6.09 V, 2.64% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PRENSA CARTRÓ

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 8200 Q(var): 6150
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -20.91-8.93i; IT = 1.29+10.75i; IN = -10.95-4.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 22.73; IT = 10.83; IN = 11.91

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 22.73
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP6). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.44; S = 50.76; T = 42.44; N = 42.95
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: RN = 5.89 V, 2.55%; **SN = 6.17 V, 2.67%**; TN = 5.6 V, 2.43%;
Compuesta: RS = 10.21 V, 2.55%; ST = 10.22 V, 2.56%; TR = 10.15 V, 2.54%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 8200 Q(var): 6150
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -20.91-8.93i; IT = 1.29+10.75i; IN = -10.95-4.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 22.73; IT = 10.83; IN = 11.91

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 22.73
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.66; S = 56.13; T = 43.66; N = 44.43
e(parcial):
Simple: RN = -0.32 V, -0.14%; SN = 3.53 V, 1.53%; TN = 1.28 V, 0.55%;
Compuesta: RS = 3.47 V, 0.87%; ST = 2.46 V, 0.62%; TR = 1.86 V, 0.46%;
e(total):
Simple: RN = 5.57 V, 2.41%; **SN = 9.69 V, 4.2%**; TN = 6.88 V, 2.98%;
Compuesta: RS = 13.68 V, 3.42%; ST = 12.69 V, 3.17%; TR = 12.01 V, 3%;

Protección diferencial en Final de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

PRENSA CARTRÓ F218	6000 W
PRESA GENER	2200 W
TOTAL....	8200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 8200

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 2200
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: PRENSA CARTRÓ F218

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 4500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -9.96-4.25i; IT = 1.29+10.75i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 10.83; IT = 10.83; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 50.85; S = 50.85; T = 50.85; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.03 V, 0.01%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.03 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.06 V, 0.01%; ST = 0.06 V, 0.01%; TR = 0.06 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 5.61 V, 2.43%; **SN = 9.73 V, 4.21% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 6.91 V, 2.99%;
Compuesta: RS = 13.74 V, 3.43%; ST = 12.74 V, 3.19%; TR = 12.07 V, 3.02%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PRESA GENER

- Potencia nominal: 2200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2200 Q(var): 1650
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -10.95-4.68i; IT = 0; IN = -10.95-4.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 11.91; IT = 0; IN = 11.91

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 11.91
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.63; T = 40; N = 50.63
e(parcial): SN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): **SN = 9.77 V, 4.23% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	143396.78	15	4x150+TTx95Cu	243.77	313	0.19	0.19	160
DERIVACION IND.	143396.78	118	4x95+TTx50Cu	243.77	271	2.47	2.66	100x60
END. SAI P.B+P.ALT	200	0.3	2x1.5Cu	1.08	17	0	2.56	
MANIOBRA	200	22	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.12	2.68	75x60
ENL.PB. GEN.1	3188.52	0.3	4x1.5Cu	4.6	14.5	0.01	2.67	
P.B. MERCAT E1	3188.52	0.3	4x2.5Cu	4.6	28	0	2.67	75x60
P.B. MER E1+ACC SUD	3188.52	52	4x1.5+TTx1.5Cu	4.6	20	1.3	3.97	75x60
ENL.PB. GEN.1	3288.52	0.3	4x1.5Cu	5.04	14.5	0.01	2.67	
P.B. MERCAT E1	3288.52	0.3	4x2.5Cu	5.04	28	0.01	2.67	75x60
P.B. MERCAT E2	3188.52	45	4x1.5+TTx1.5Cu	4.6	20	1.12	3.79	75x60
EMERG.P.B.MERCAT E2	100	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	23	0.33	3	75x60
ENL. P.B. GEN. 3	3240	0.3	4x1.5Cu	4.68	14.5	0.01	2.67	
P.B. MERCAT E3	3240	0.3	4x1.5Cu	4.68	20	0.01	2.67	75x60
P.B. MERCAT E3	3240	38	4x1.5+TTx1.5Cu	4.68	20	0.96	3.64	75x60
ENL.PB. GEN. 2	4060	0.3	4x1.5Cu	6.15	14.5	0.01	2.67	
P.B. MERCAT E2	4060	0.3	4x1.5Cu	6.15	20	0.01	2.68	75x60
P.B. MER E4+ACCESOS	3960	45	4x1.5+TTx1.5Cu	5.72	20	1.4	4.08	75x60
EMERG.P.B.MERCAT E4	100	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	23	0.33	2.77	75x60
ENL. P.B. GEN. 3	2122	0.3	2x4Cu	9.19	31	0.01	2.67	
P.B. MERCAT E5	1200	0.3	2x1.5Cu	5.2	23	0.02	2.69	75x60
PB SERV+RESI+CONSE	1200	30	2x1.5+TTx1.5Cu	5.2	23	1.69	4.38	75x60
P.B. MERCAT E5	602	0.3	2x1.5Cu	2.61	23	0.01	2.68	75x60
ESCALA EST	572	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.48	23	0.8	3.48	75x60
EMERG ESC. EST	30	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	23	0.03	2.71	75x60
P.B. MERCAT E5	320	0.3	2x1.5Cu	1.39	23	0	2.67	75x60
PB-P2 ASCENSOR	320	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	23	0.37	3.05	75x60
ROOFTOPS	89385.48	0.3	4x150Cu	154.74	247	0	2.66	
ROOFTOP 01 F203	44692.74	30	4x35+TTx16Cu	77.37	143	0.46	3.12	75x60
ROOFTOP 01 F204	44692.74	30	4x35+TTx16Cu	77.37	143	0.46	3.12	75x60
EXTRACCIONS	559.44	0.3	4x1.5Cu	1.08	20	0	2.66	
EXTRAC. PEIXA F205	559.44	25	4x1.5+TTx1.5Cu	1.08	20	0.11	2.77	75x60
CORT. AIRE +RECUPER	6833.71	1	4x4Cu	11.71	38	0.02	2.68	75x60
CO AIRE EST F206	6833.71	20	4x4+TTx4Cu	11.71	38	0.4	3.08	75x60
CORT. AIRE +RECUPER	6833.71	1	4x1.5Cu	11.71	20	0.06	2.71	75x60
CO AIRE SUD F207	6833.71	15	4x4+TTx4Cu	11.71	38	0.3	3.01	75x60
CORT. AIRE +RECUPER	6833.71	1	4x1.5Cu	11.71	20	0.06	2.71	75x60
CO AIRE SUD F207B	6833.71	35	4x4+TTx4Cu	11.71	38	0.7	3.41	75x60
ENDOLLS	1600	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	2.43	
ENDOLLS TV F208	1000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	24	1.38	3.81	20
END GEN. CONSE.F219	600	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	24	0.83	3.25	20
MOSQUITERES	3.6	0.3	2x2.5Cu	0.02	23	0	2.55	
LLUM RETOL PRINCIPA	1.8	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	14.5	0	2.56	16
LLUM GUIRNALDES	1.8	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	14.5	0	2.56	16
1X1 AC	3961.1	0.3	2x6Cu	21.91	40	0.01	2.57	
AC 1X1 CONSER F204B	1980.55	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.95	32	1.11	3.68	75x60
AC 1X1 ECOME.F204C	1980.55	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.95	32	1.11	3.68	75x60
PORTES 2	1200	0.3	2x2.5Cu	6.5	23	0.01	2.43	
P.AUT+PERS.EST F209	600	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	23	0.83	3.26	75x60
PO.AUT.SUD F210	600	60	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	23	1.65	4.08	75x60
RACK PRINCIPAL	1400	0.3	2x6Cu	7.58	40	0	2.66	
RACK +CTTV+MEG F211	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	32	0.28	2.94	75x60
ALARMA PCI F212	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.11	2.77	75x60
ALAR INTRUSIÓ F213	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.11	2.77	75x60
ASC.INTERIOR F214	11119.94	20	4x10+TTx10Cu	19.54	68	0.26	2.92	75x60
CARREGADORS BATERIA	4500	0.3	4x10Cu	13.53	46	0	2.66	
CARRE. BATERIA F215	3000	30	4x4+TTx4Cu	5.41	38	0.26	2.92	75x60
CARRE. BATERIA F216	1500	30	2x4+TTx4Cu	8.12	44	0.78	3.2	75x60
MOSQUITERES	800	0.3	2x6Cu	4.33	40	0	2.56	
MOSQUITERES F217	700	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.79	24	0.58	3.14	20
ENDOLLS GENER. 1	100	30	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.08	2.64	20
PRENSA CARTRÓ	8200	0.3	4x6Cu	22.73	49	0.01	2.67	75x60
	8200	40	4x6+TTx6Cu	22.73	31	1.53	4.2	25

Subcuadro

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
PRENSA CARTRÓ F218	6000	0.5	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18	0.01	4.21	20
PRESA GENER	2200	0.5	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	20	0.03	4.23	20

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

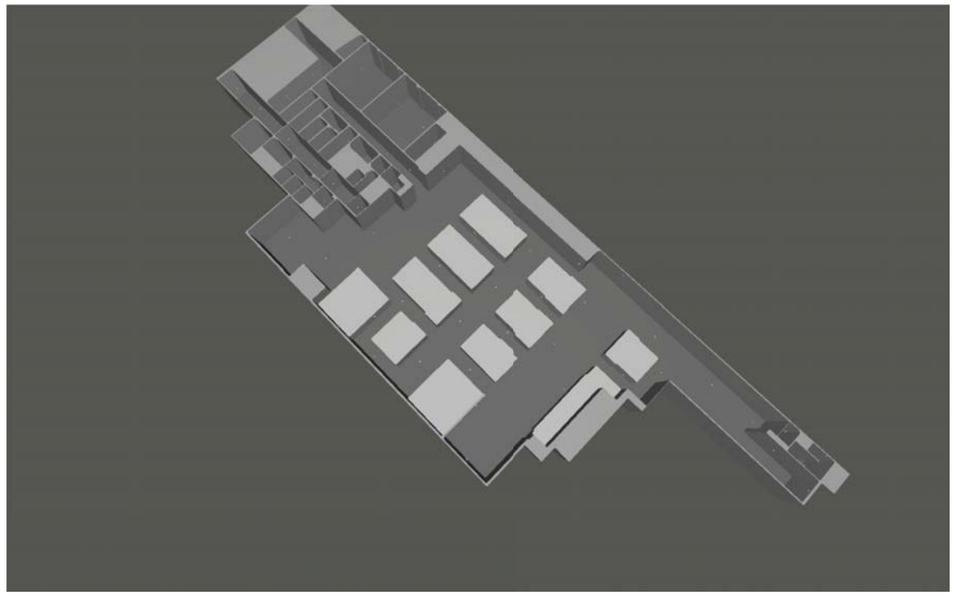
- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.



PROYECTO MERCADO MUNICIPAL IGUALADA

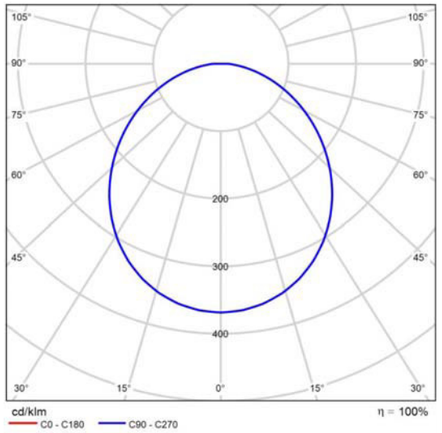
A00136 - EMERGENCIAS - PLANTA BAJA

Created with DIALux

Ficha de producto

LUXIONA - EVO 200 1H NP E 63 850

N° de artículo	13_5508_4000_63
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
Rendimiento lumínico	
CCT	5000 K
CRI	80
ELF	100 %



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	23.5	24.9	23.8	25.1	25.3	23.5	24.9	23.8	25.1	25.3
	3H	25.0	26.2	25.3	26.5	26.8	25.0	26.2	25.3	26.5	26.8
	4H	25.6	26.8	26.0	27.1	27.4	25.6	26.8	26.0	27.1	27.4
	6H	26.1	27.2	26.5	27.5	27.8	26.1	27.2	26.5	27.5	27.8
	8H	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0
	12H	26.5	27.5	26.8	27.8	28.1	26.5	27.5	26.8	27.8	28.1
4H	2H	24.2	25.3	24.5	25.6	25.9	24.2	25.3	24.5	25.6	25.9
	3H	25.9	26.8	26.2	27.2	27.5	25.9	26.8	26.2	27.2	27.5
	4H	26.6	27.5	27.0	27.9	28.2	26.6	27.5	27.0	27.9	28.2
	6H	27.2	28.0	27.7	28.4	28.8	27.2	28.0	27.7	28.4	28.8
	8H	27.5	28.2	27.9	28.6	29.1	27.5	28.2	27.9	28.6	29.1
	12H	27.7	28.4	28.2	28.8	29.2	27.7	28.4	28.2	28.8	29.2
8H	4H	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5
	6H	27.7	28.3	28.2	28.8	29.2	27.7	28.3	28.2	28.8	29.2
	8H	28.1	28.6	28.6	29.1	29.5	28.1	28.6	28.6	29.1	29.5
	12H	28.4	28.9	28.9	29.3	29.8	28.4	28.9	28.9	29.3	29.8
12H	4H	26.9	27.6	27.4	28.0	28.5	26.9	27.6	27.4	28.0	28.5
	6H	27.8	28.3	28.3	28.8	29.3	27.8	28.3	28.3	28.8	29.3
	8H	28.2	28.7	28.7	29.1	29.6	28.2	28.7	28.7	29.1	29.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		10.9					10.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 200lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

LUXIONA
Sagelux

Ficha de producto

LUXIONA - EVO 200 1H NP E 63 850

	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	73.72	73.72	73.72
60°-90°	28.92	28.92	28.92

Tabla de valoración de deslumbramiento [cd]

LUXIONA
Sagelux

Edificación 1

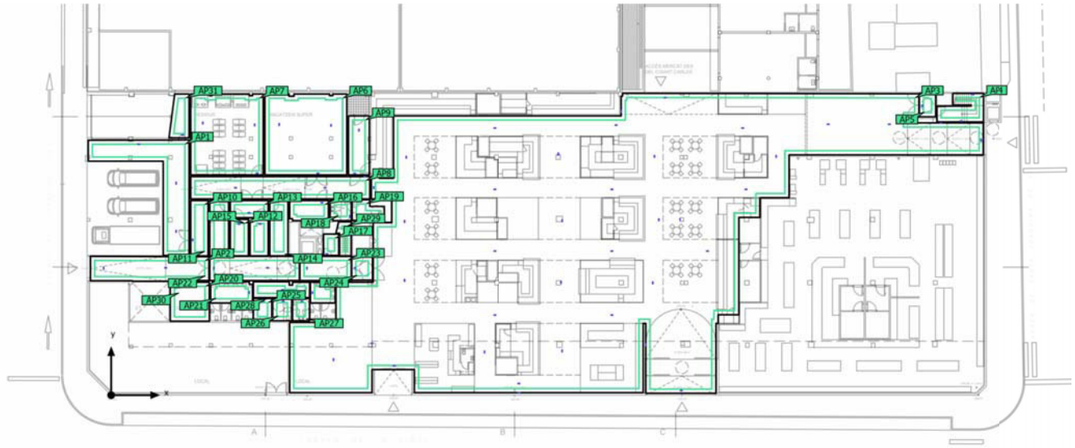
Lista de luminarias

Alumbrado de emergencia	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$
20000 lm	153.9 W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P		Rendimiento lumínico
43	LUXIONA	13_5508_4000_63	EVO 200 1H NP E 63 850	1.9 W	200 lm (100 %)	-
38	LUXIONA	13_5508_5000_63	EVO 300 1H NP E 63 850	1.9 W	300 lm (100 %)	-

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 30) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.65 lx (0.50 lx) ✓	3.19 lx	0.20 (0.025) ✓	AP1
Área anti-pánico (Local 25) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.67 lx (0.50 lx) ✓	1.89 lx	0.35 (0.025) ✓	AP2
Área anti-pánico (Local 24) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	7.45 lx	0.070 (0.025) ✓	AP3
Área anti-pánico (Local 22) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.21 lx (0.50 lx) ✓	2.60 lx	0.47 (0.025) ✓	AP4
Área anti-pánico (Local 23) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.56 lx (0.50 lx) ✓	1.63 lx	0.96 (0.025) ✓	AP5
Área anti-pánico (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.74 lx (0.50 lx) ✓	4.99 lx	0.15 (0.025) ✓	AP6
Área anti-pánico (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.54 lx (0.50 lx) ✓	5.02 lx	0.11 (0.025) ✓	AP7
Área anti-pánico (Local 29) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.97 lx	0.11 (0.025) ✓	AP8
Área anti-pánico (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.33 lx (0.50 lx) ✓	4.92 lx	0.68 (0.025) ✓	AP9
Área anti-pánico (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.71 lx (0.50 lx) ✓	4.37 lx	0.16 (0.025) ✓	AP10
Área anti-pánico (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	4.50 lx	0.12 (0.025) ✓	AP11

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.32 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.29 (0.025) ✓	AP12
Área anti-pánico (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.72 lx (0.50 lx) ✓	4.51 lx	0.60 (0.025) ✓	AP13
Área anti-pánico (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.50 lx	0.12 (0.025) ✓	AP14
Área anti-pánico (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.31 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.29 (0.025) ✓	AP15
Área anti-pánico (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.09 lx (0.50 lx) ✓	4.41 lx	0.25 (0.025) ✓	AP16
Área anti-pánico (Local 14) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.66 lx (0.50 lx) ✓	4.35 lx	0.61 (0.025) ✓	AP17
Área anti-pánico (Local 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.80 lx (0.50 lx) ✓	9.16 lx	0.31 (0.025) ✓	AP18
Área anti-pánico (Local 13) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.09 lx (0.50 lx) ✓	8.05 lx	0.14 (0.025) ✓	AP19
Área anti-pánico (Local 15) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.58 lx (0.50 lx) ✓	4.51 lx	0.13 (0.025) ✓	AP20
Área anti-pánico (Local 16) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.58 lx (0.50 lx) ✓	9.61 lx	0.060 (0.025) ✓	AP21
Área anti-pánico (Local 26) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.29 lx (0.50 lx) ✓	4.73 lx	0.27 (0.025) ✓	AP22

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

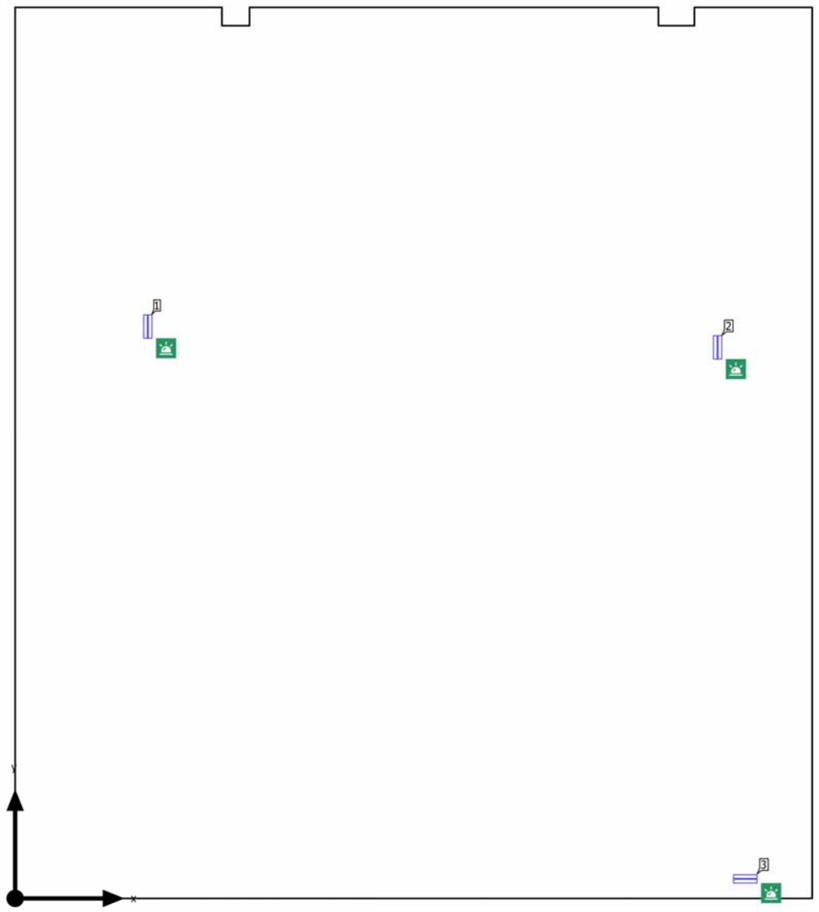
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 27) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.12 (0.025) ✓	AP23
Área anti-pánico (Local 28) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.03 lx (0.50 lx) ✓	4.45 lx	0.68 (0.025) ✓	AP24
Área anti-pánico (Local 17) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.90 lx (0.50 lx) ✓	9.40 lx	0.41 (0.025) ✓	AP25
Área anti-pánico (Local 18) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.80 lx (0.50 lx) ✓	9.40 lx	0.40 (0.025) ✓	AP26
Área anti-pánico (Local 19) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.92 lx (0.50 lx) ✓	9.41 lx	0.42 (0.025) ✓	AP27
Área anti-pánico (Local 20) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.79 lx (0.50 lx) ✓	9.30 lx	0.30 (0.025) ✓	AP28
Área anti-pánico (Local 34) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.67 lx (0.50 lx) ✓	4.55 lx	0.37 (0.025) ✓	AP29
Área anti-pánico (Local 35) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.45 lx (0.50 lx) ✓	9.73 lx	0.15 (0.025) ✓	AP30
Área anti-pánico (Local 36) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	9.39 lx	0.055 (0.025) ✓	AP31

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

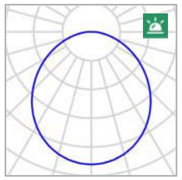
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 2

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

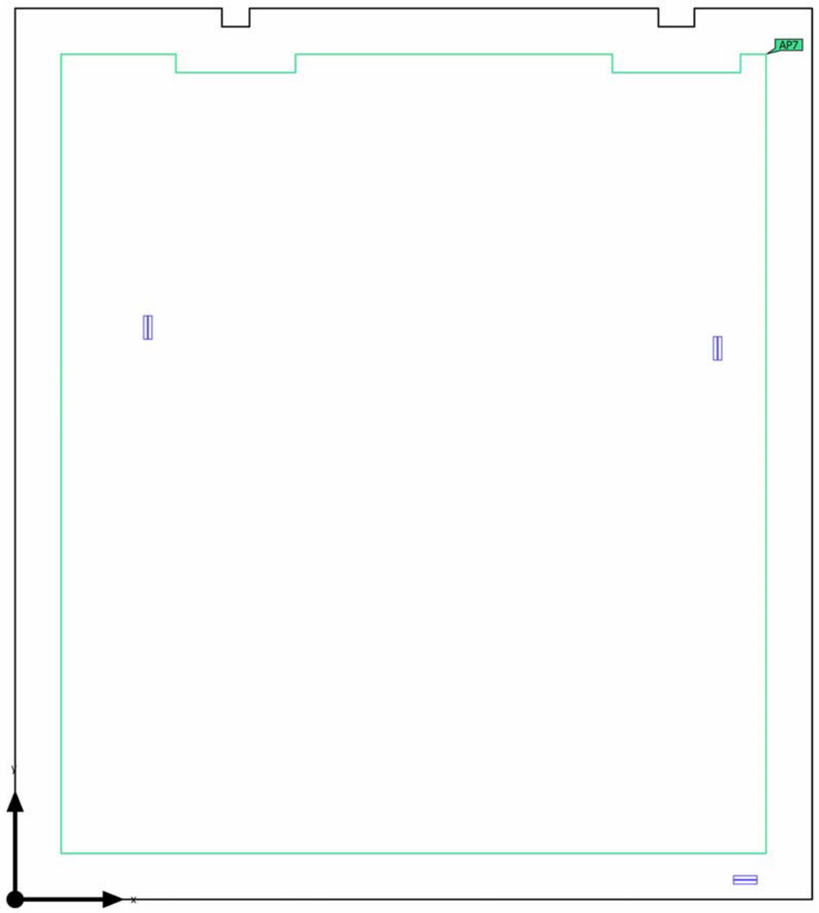
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.442 m	6.223 m	3.650 m	1
7.642 m	5.996 m	3.650 m	2
7.942 m	0.212 m	3.650 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

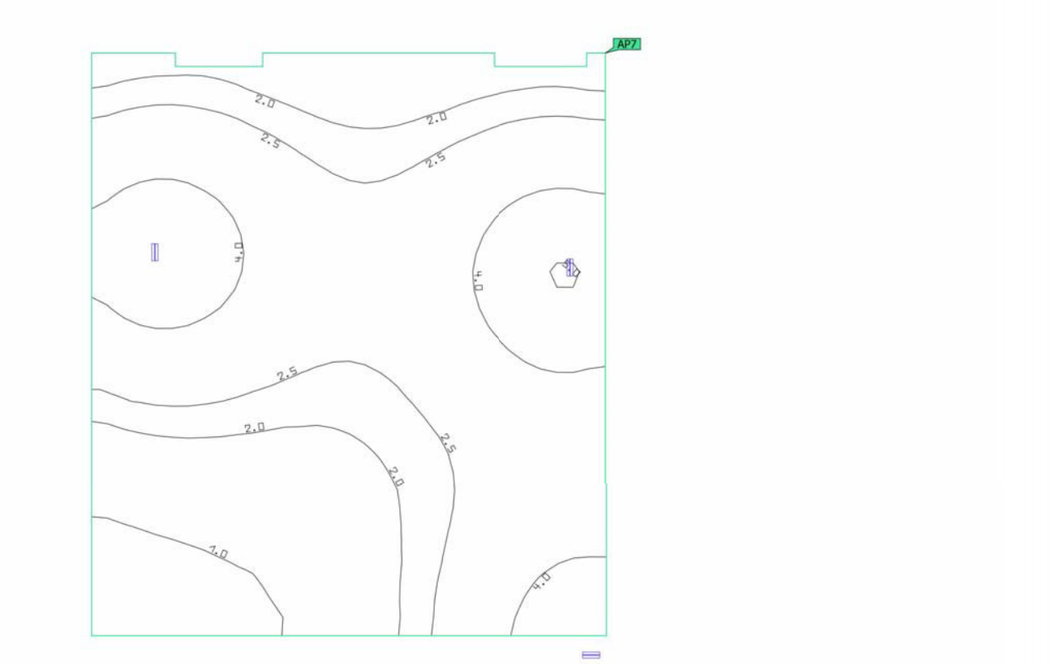
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.54 lx (0.50 lx) ✓	5.02 lx	0.11 (0.025) ✓	AP7

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 2)

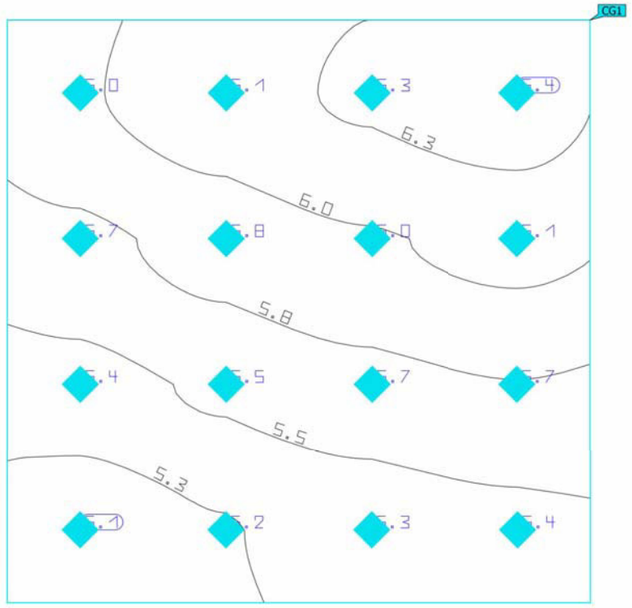


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.54 lx (0.50 lx) ✓	5.02 lx	0.11 (0.025) ✓	AP7

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES

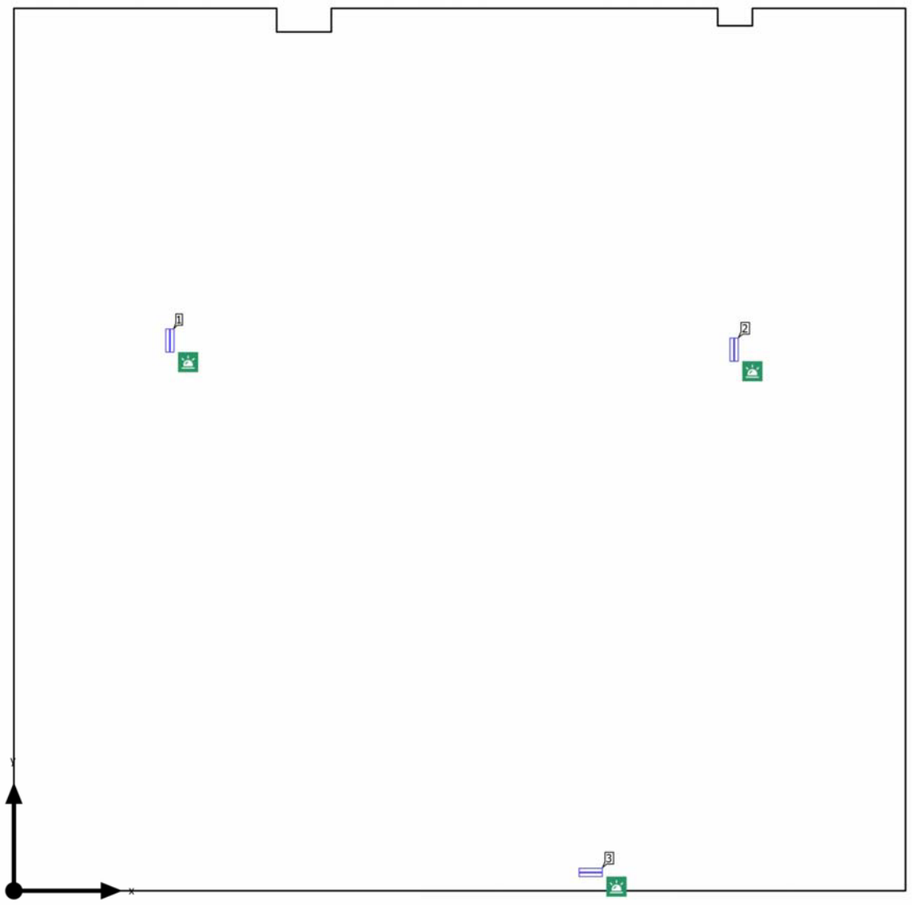


Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	5.73 lx	5.10 lx	6.38 lx	0.89	0.80	CG1

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

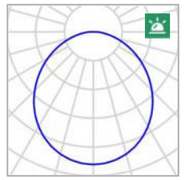
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

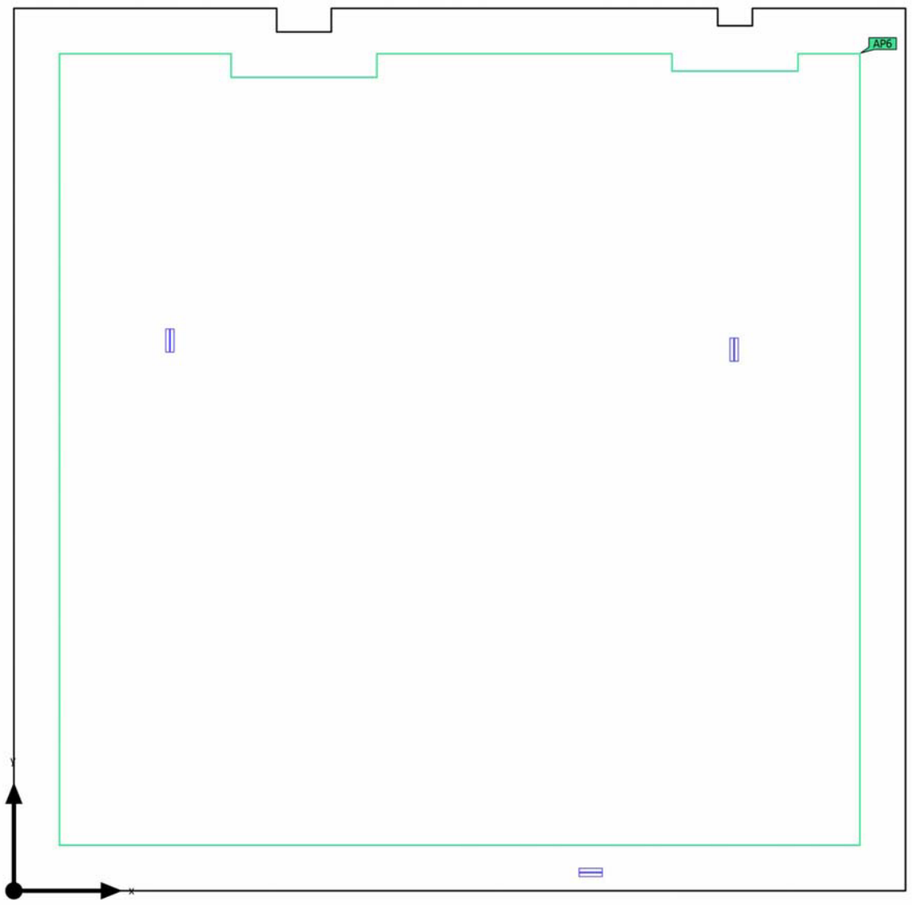
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.712 m	6.046 m	3.650 m	1
7.912 m	5.946 m	3.650 m	2
6.342 m	0.201 m	3.650 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

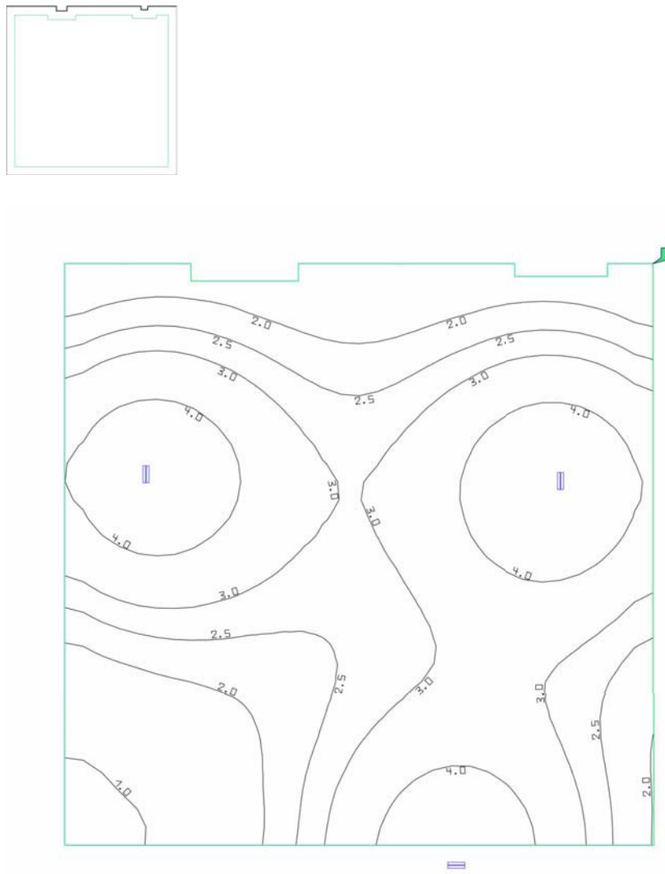
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.74 lx (0.50 lx) ✓	4.99 lx	0.15 (0.025) ✓	AP6

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 3)

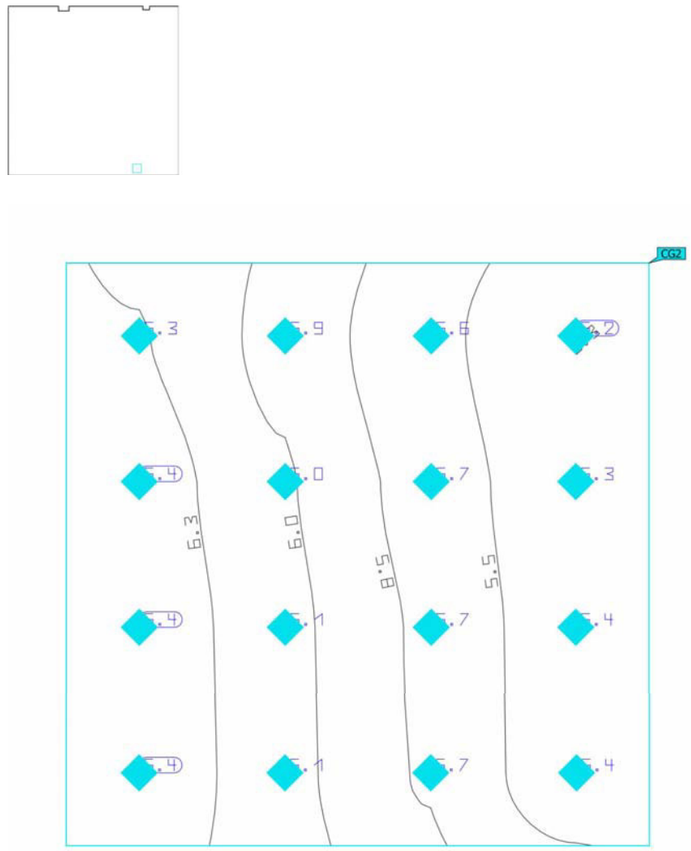


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.74 lx (0.50 lx) ✓	4.99 lx	0.15 (0.025) ✓	AP6

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES

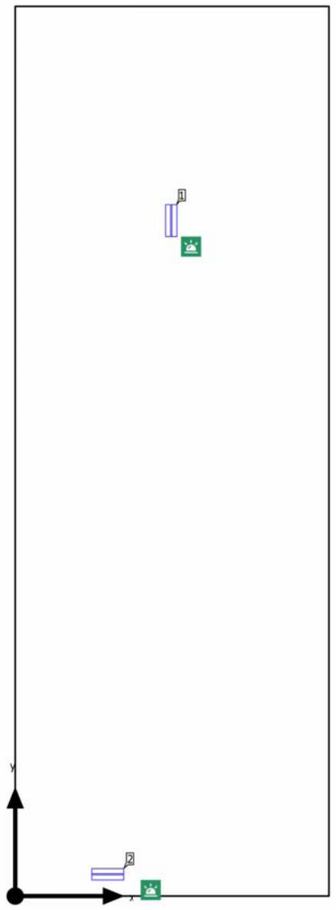


Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	5.86 lx	5.25 lx	6.44 lx	0.90	0.82	CG2

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

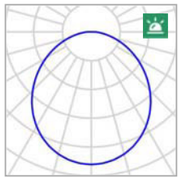
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

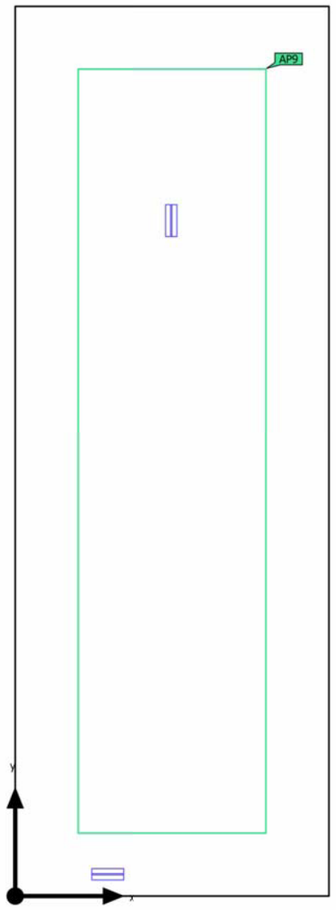
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.250 m	5.373 m	3.650 m	1
0.735 m	0.173 m	3.650 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

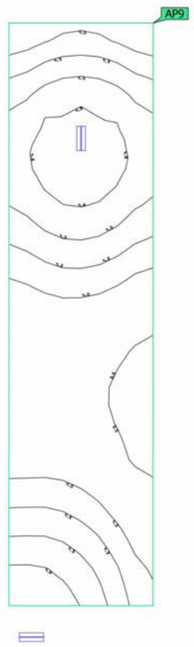
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.33 lx (0.50 lx) ✓	4.92 lx	0.68 (0.025) ✓	AP9

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 4)

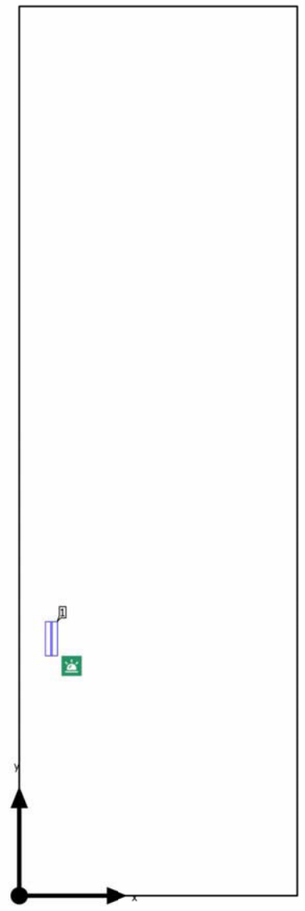


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.33 lx (0.50 lx) ✓	4.92 lx	0.68 (0.025) ✓	AP9

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

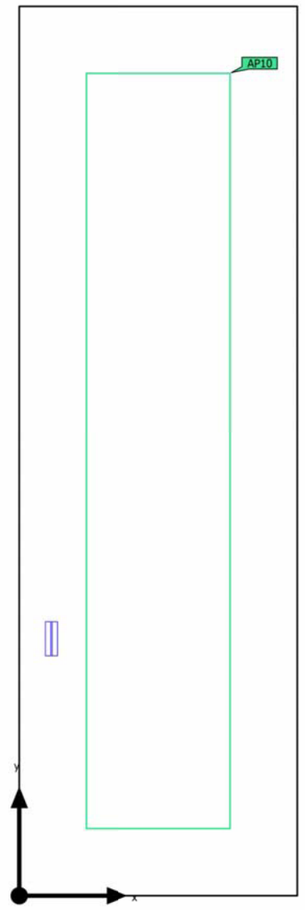
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.240 m	1.913 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

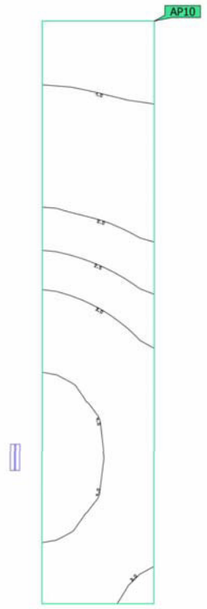
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.71 lx (0.50 lx) ✓	4.37 lx	0.16 (0.025) ✓	AP10

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 5)

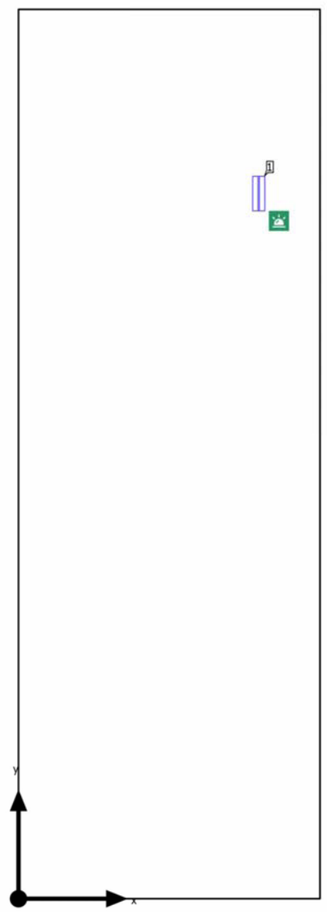


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.71 lx (0.50 lx) ✓	4.37 lx	0.16 (0.025) ✓	AP10

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

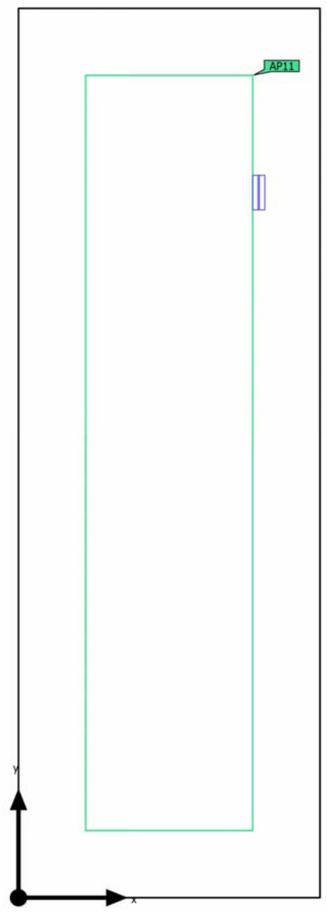
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.797 m	5.254 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

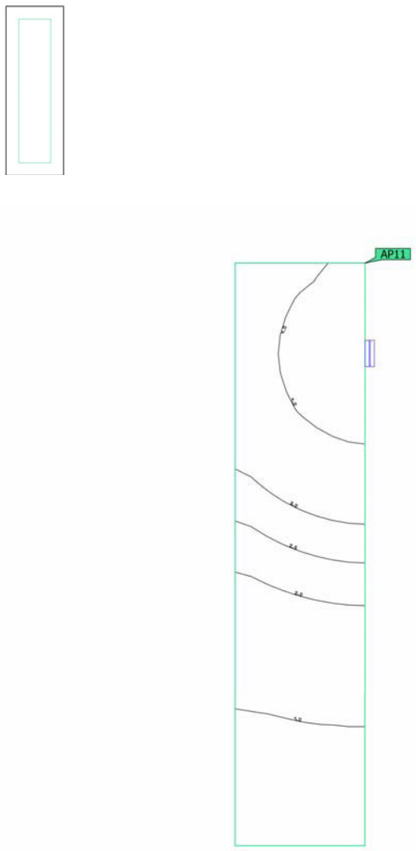
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	4.50 lx	0.12 (0.025) ✓	AP11

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 6)

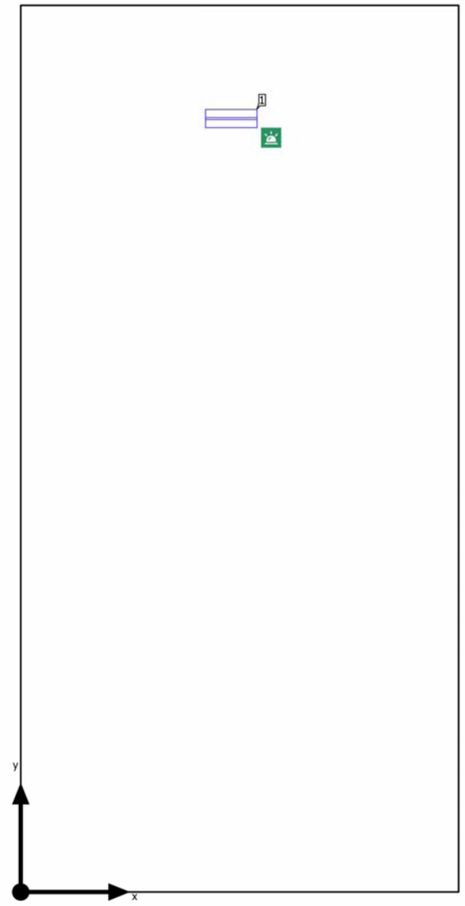


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	4.50 lx	0.12 (0.025) ✓	AP11

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

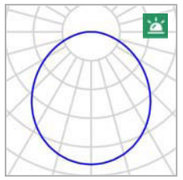
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7

Plano de situación de luminarias



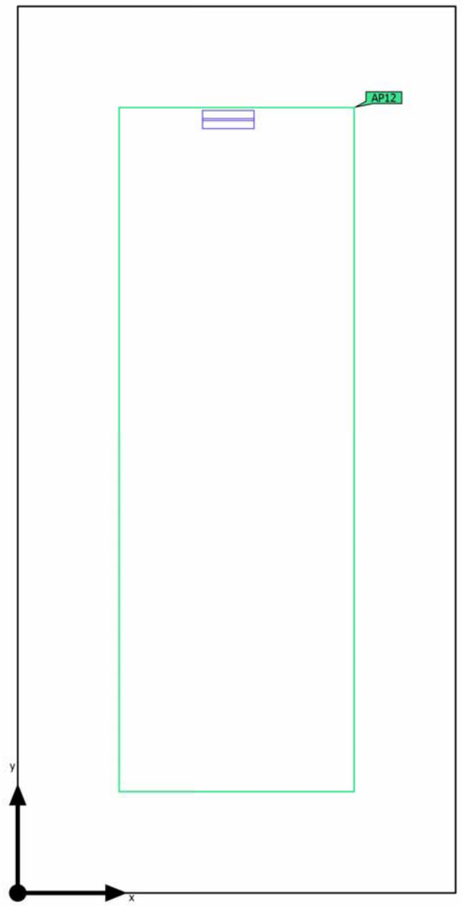
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.045 m	3.817 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

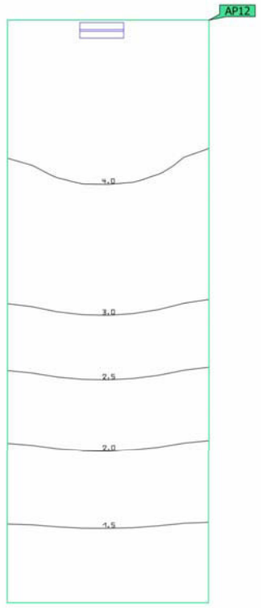
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.32 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.29 (0.025) ✓	AP12

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 7)

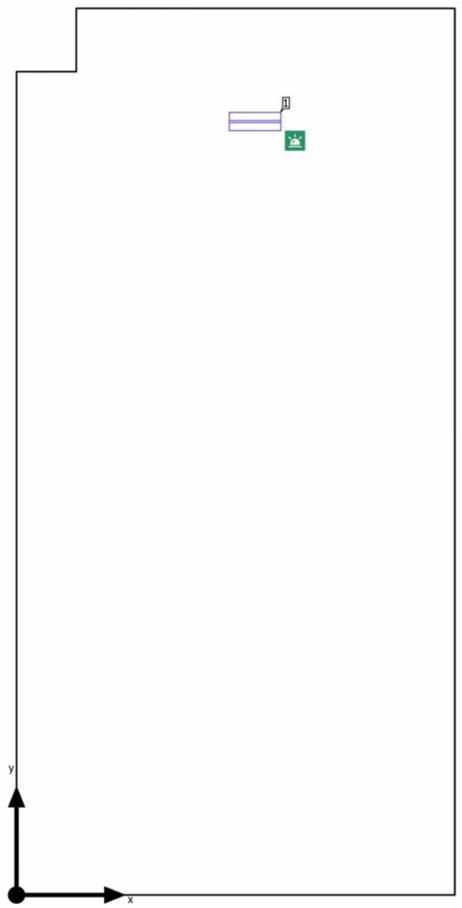


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.32 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.29 (0.025) ✓	AP12

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

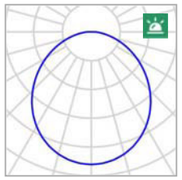
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 8

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 8

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

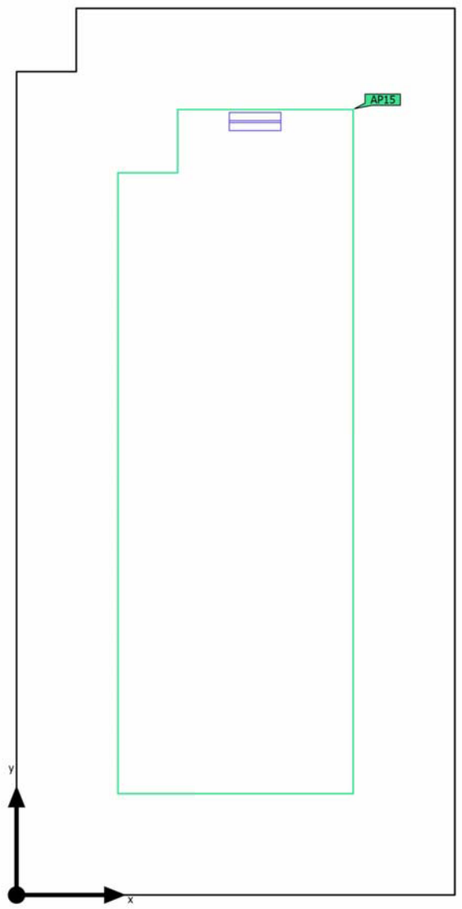
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.183 m	3.817 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

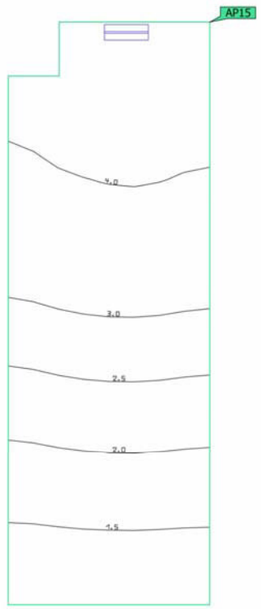
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.31 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.29 (0.025) ✓	AP15

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 8)

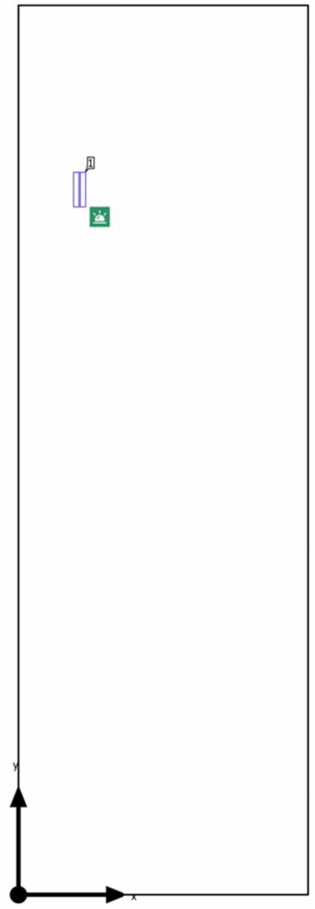


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.31 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.29 (0.025) ✓	AP15

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

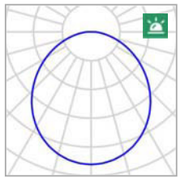
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 9

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 9

Plano de situación de luminarias



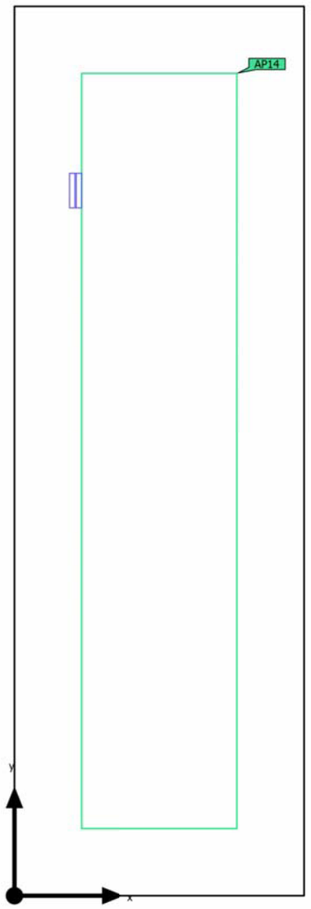
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.455 m	5.254 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

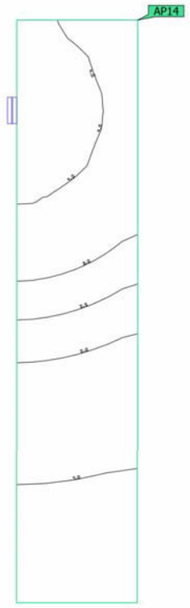
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.50 lx	0.12 (0.025) ✓	AP14

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 9)

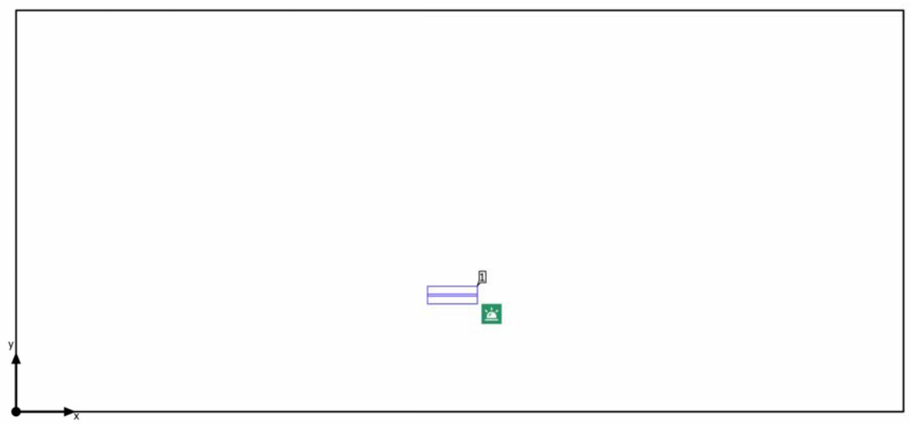


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.50 lx	0.12 (0.025) ✓	AP14

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 10

Plano de situación de luminarias

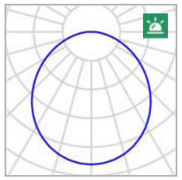


PROYECTO MERCADO MUNICIPAL IGUALADA

LUXIONA
Sagelux

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 10

Plano de situación de luminarias



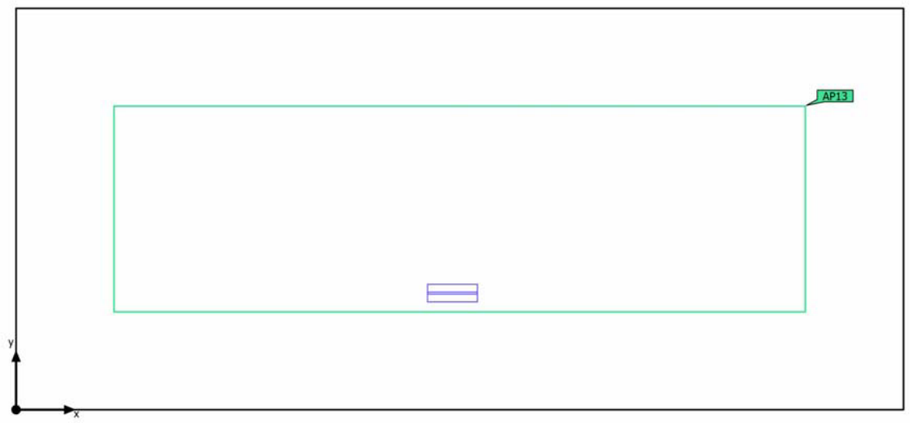
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.234 m	0.597 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

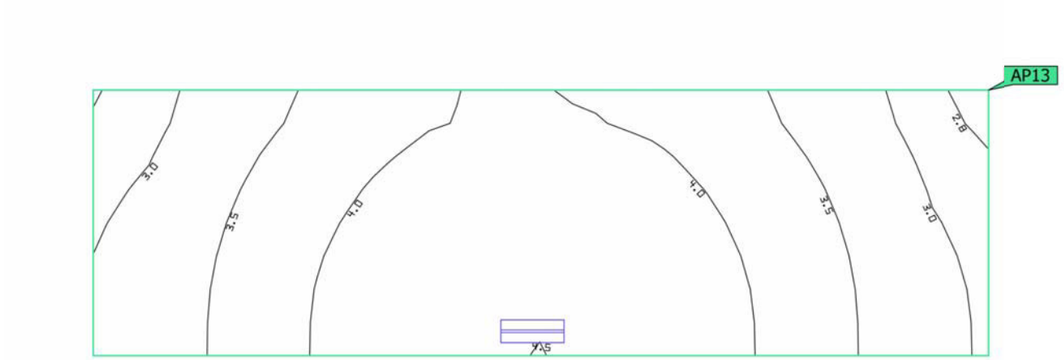
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.72 lx (0.50 lx) ✓	4.51 lx	0.60 (0.025) ✓	AP13

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 10)



Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.72 lx (0.50 lx) ✓	4.51 lx	0.60 (0.025) ✓	AP13

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 11

Plano de situación de luminarias

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 11

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

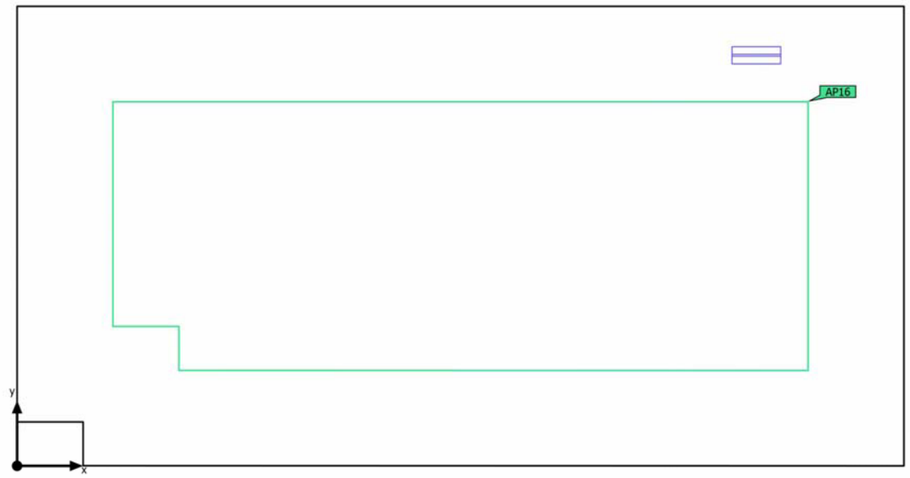
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.865 m	2.147 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

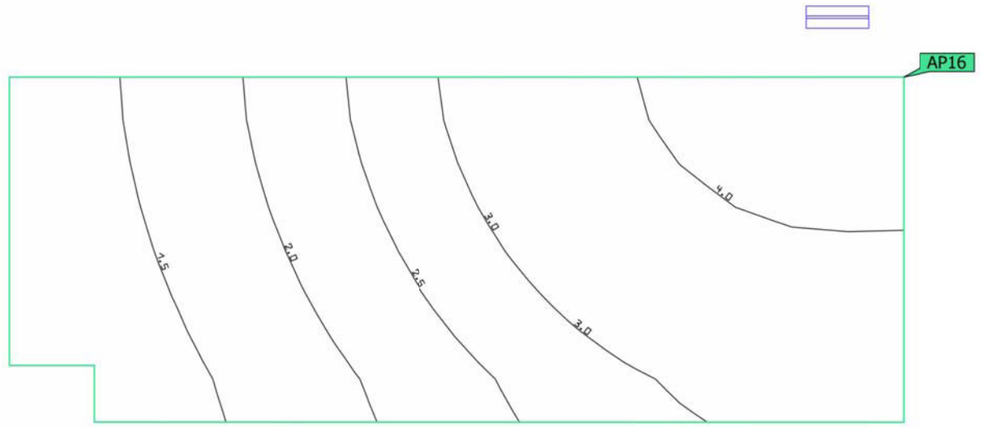
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.09 lx (0.50 lx) ✓	4.41 lx	0.25 (0.025) ✓	AP16

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 11)

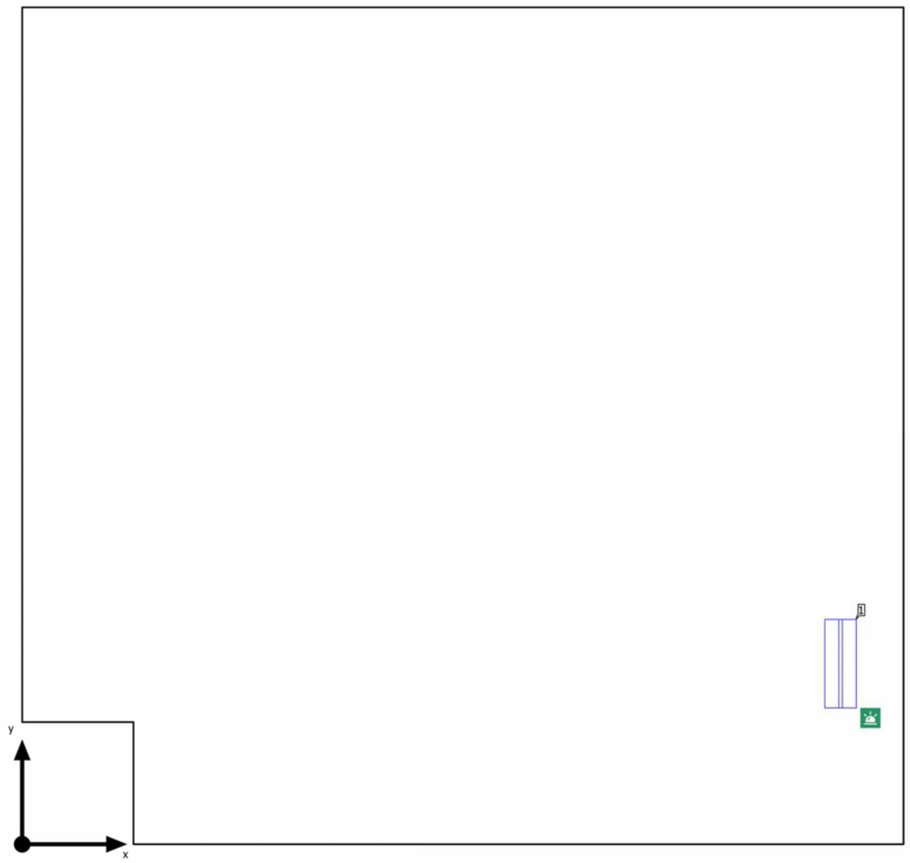


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.09 lx (0.50 lx) ✓	4.41 lx	0.25 (0.025) ✓	AP16

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 12

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 12

Plano de situación de luminarias

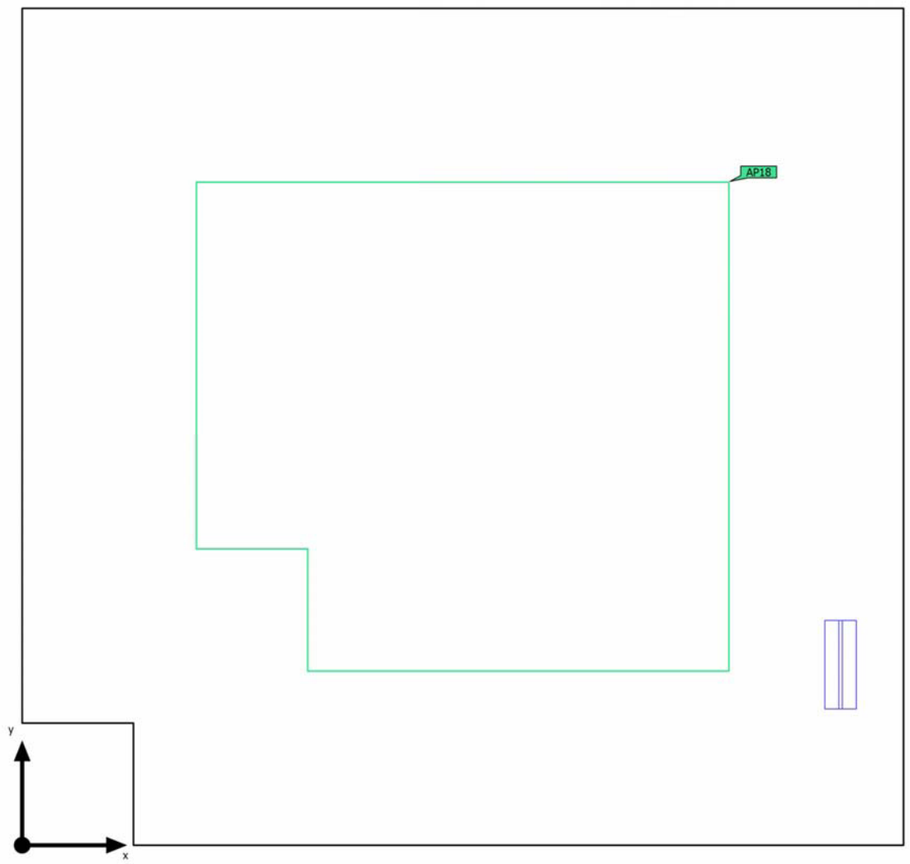
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Nº de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.350 m	0.518 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 12 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 12 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

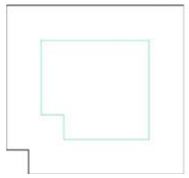
Superficies antipánico

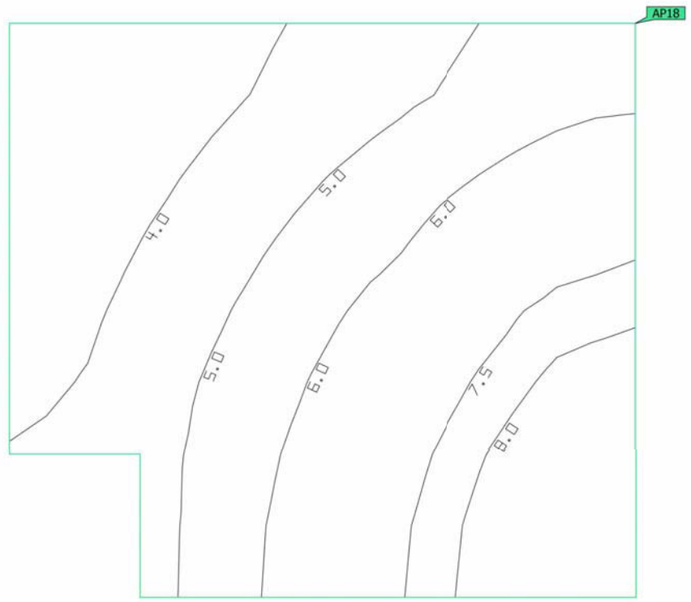
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.80 lx (0.50 lx) ✓	9.16 lx	0.31 (0.025) ✓	AP18

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 12 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 12)



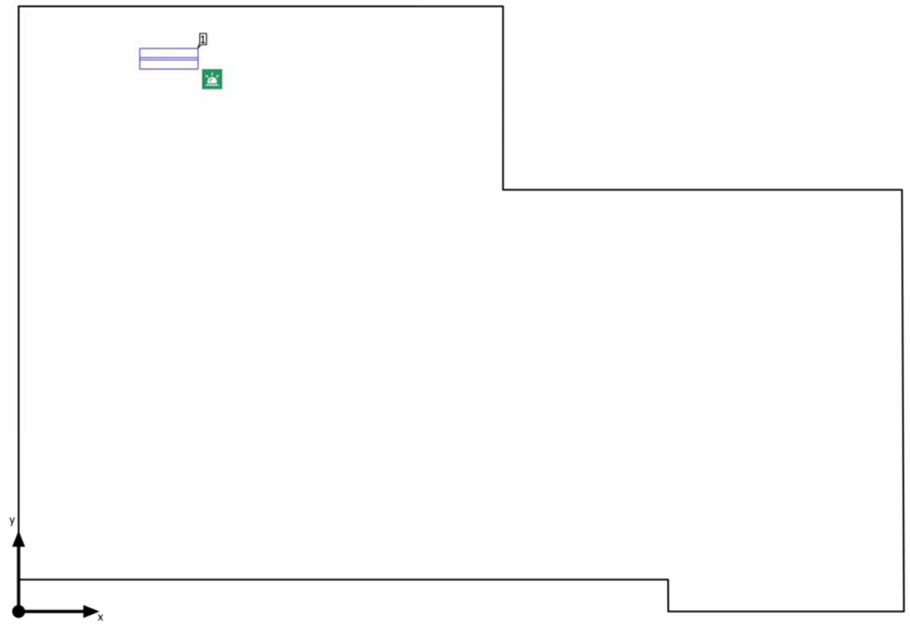


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.80 lx (0.50 lx) ✓	9.16 lx	0.31 (0.025) ✓	AP18

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 13

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 13

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

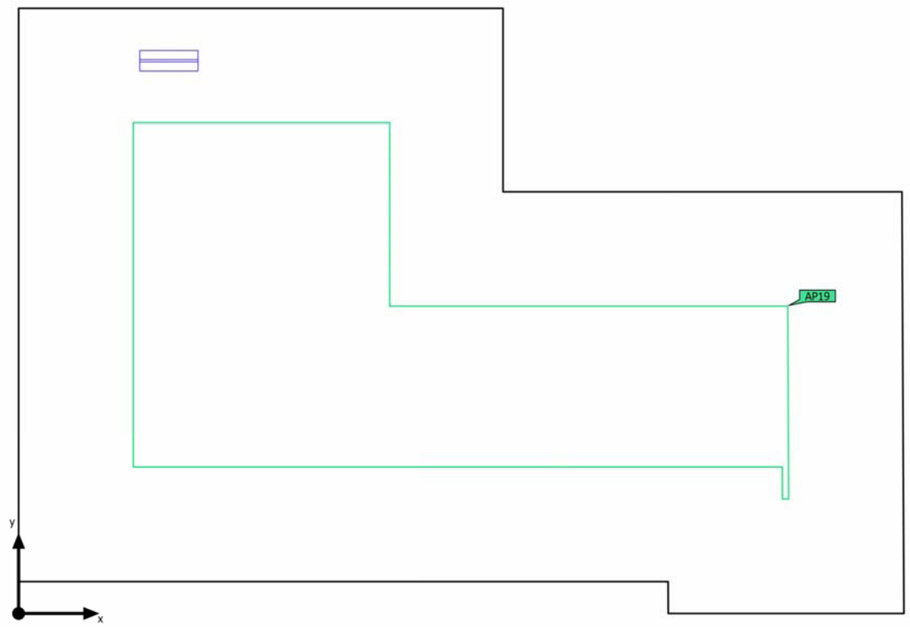
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.655 m	2.414 m	2.700 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 13 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 13 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

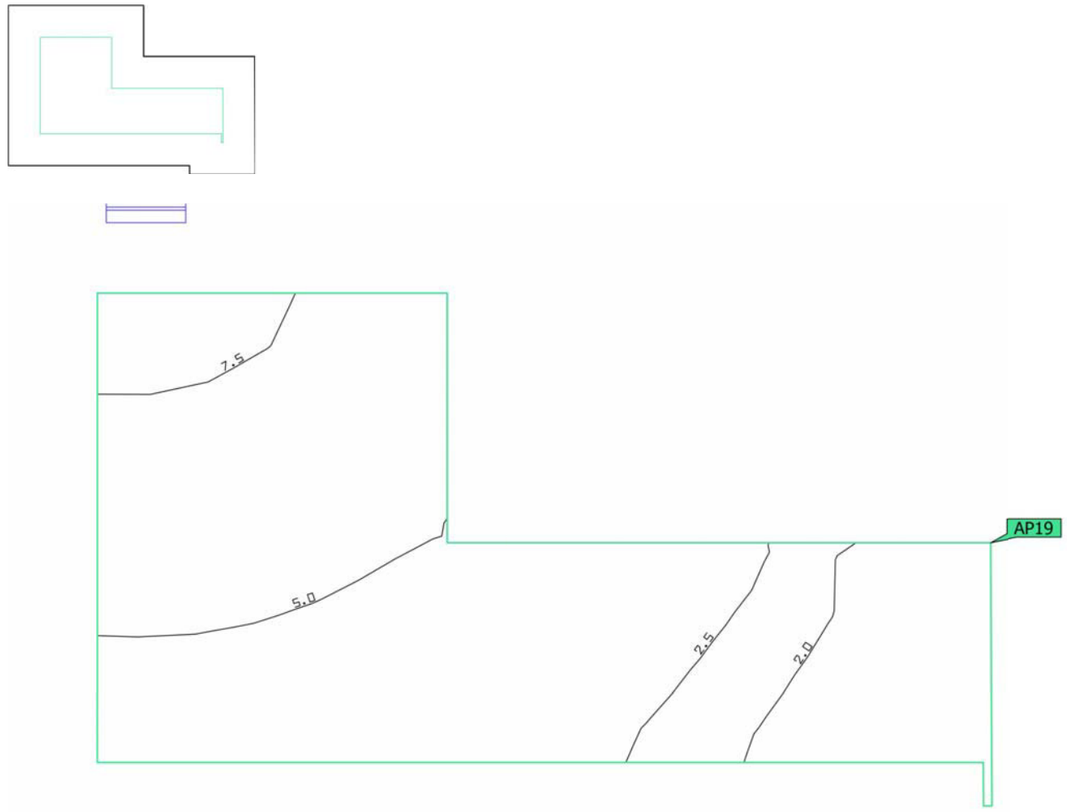
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 13) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.09 lx (0.50 lx) ✓	8.05 lx	0.14 (0.025) ✓	AP19

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 13 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 13)

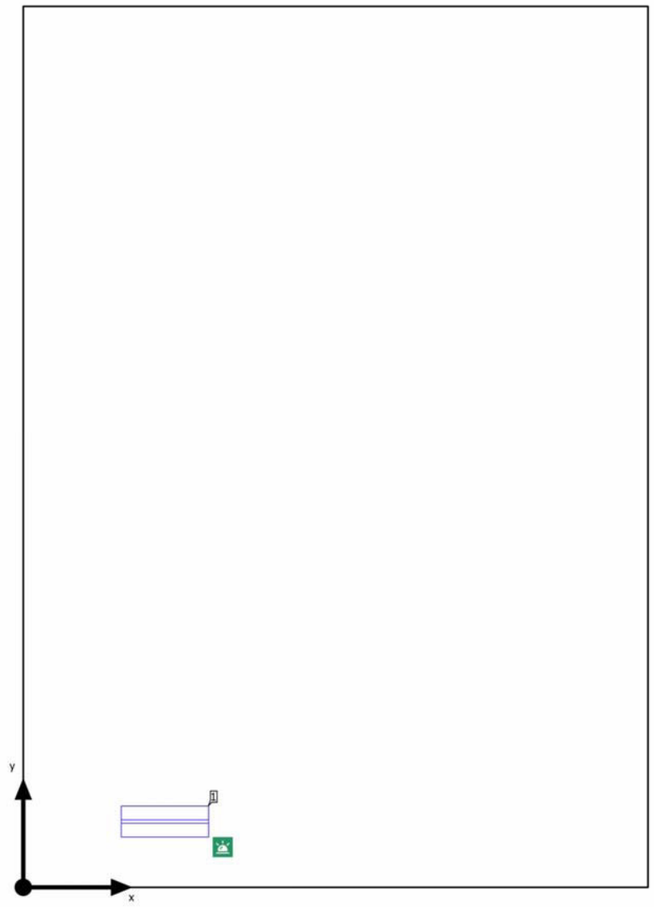


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 13) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.09 lx (0.50 lx) ✓	8.05 lx	0.14 (0.025) ✓	AP19

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

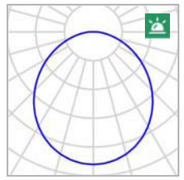
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 14

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 14

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

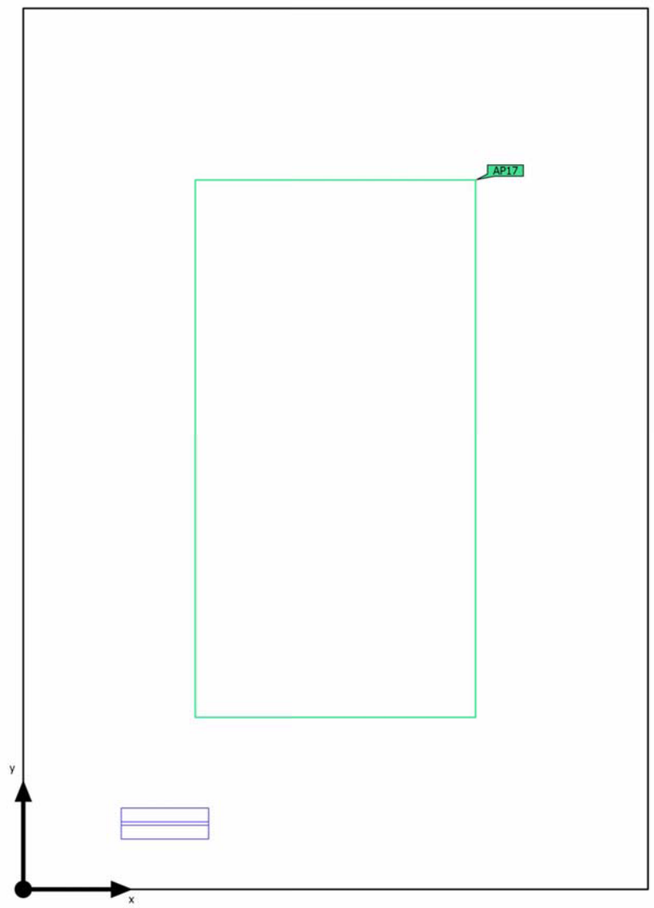
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.412 m	0.191 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 14 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 14 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

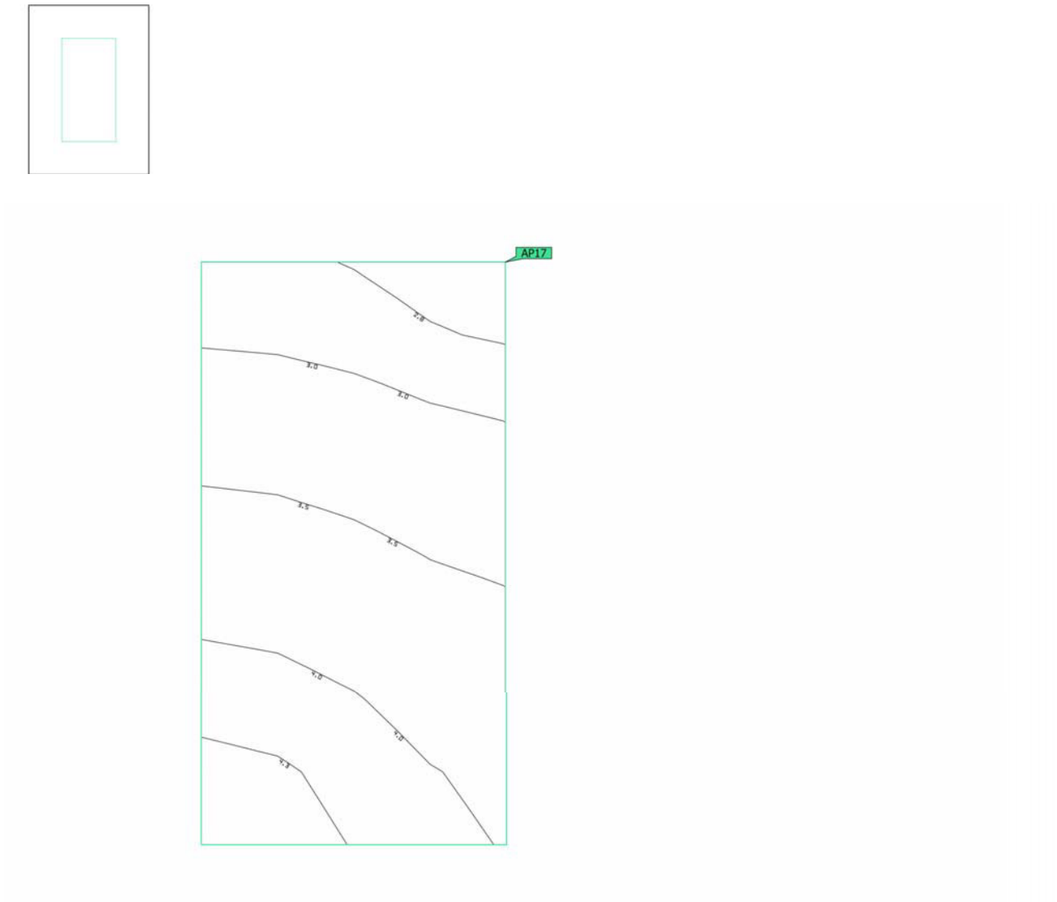
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 14) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.66 lx (0.50 lx) ✓	4.35 lx	0.61 (0.025) ✓	AP17

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 14 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 14)

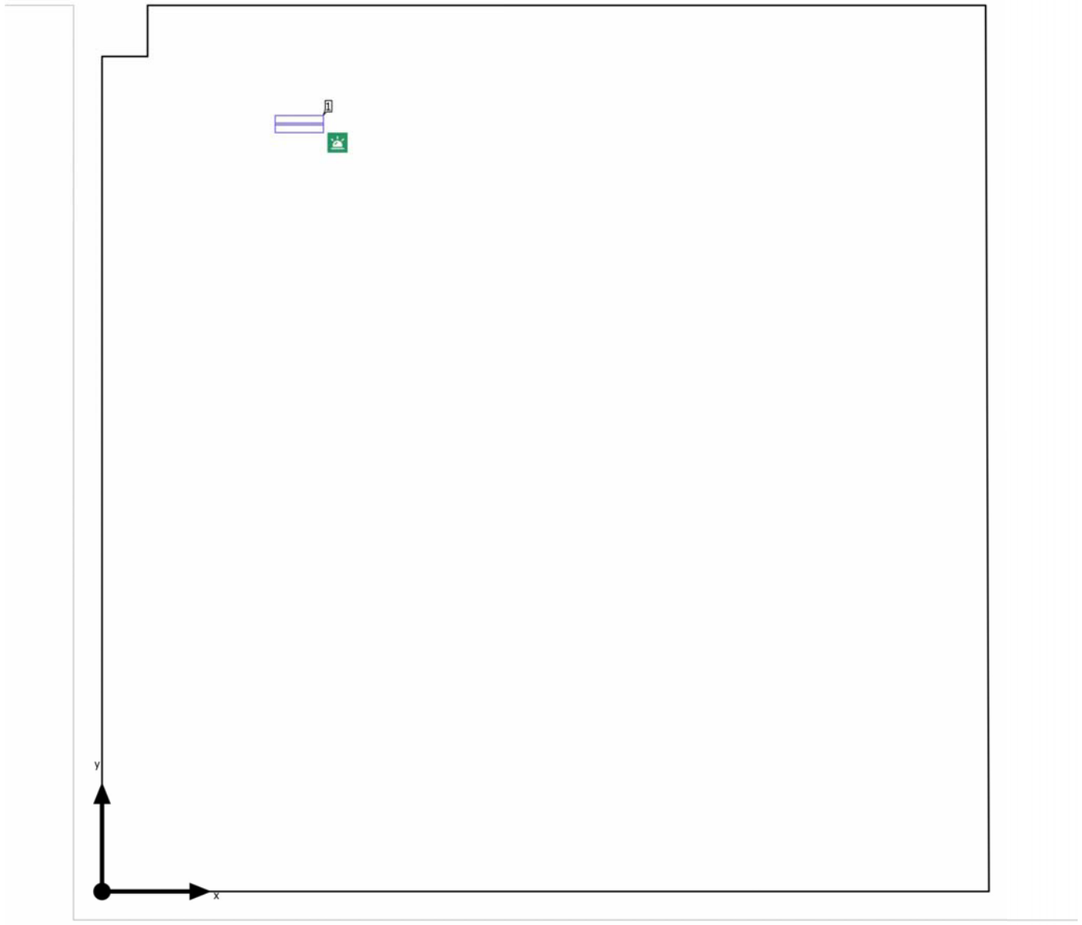


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 14) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.66 lx (0.50 lx) ✓	4.35 lx	0.61 (0.025) ✓	AP17

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 15

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 15

Plano de situación de luminarias

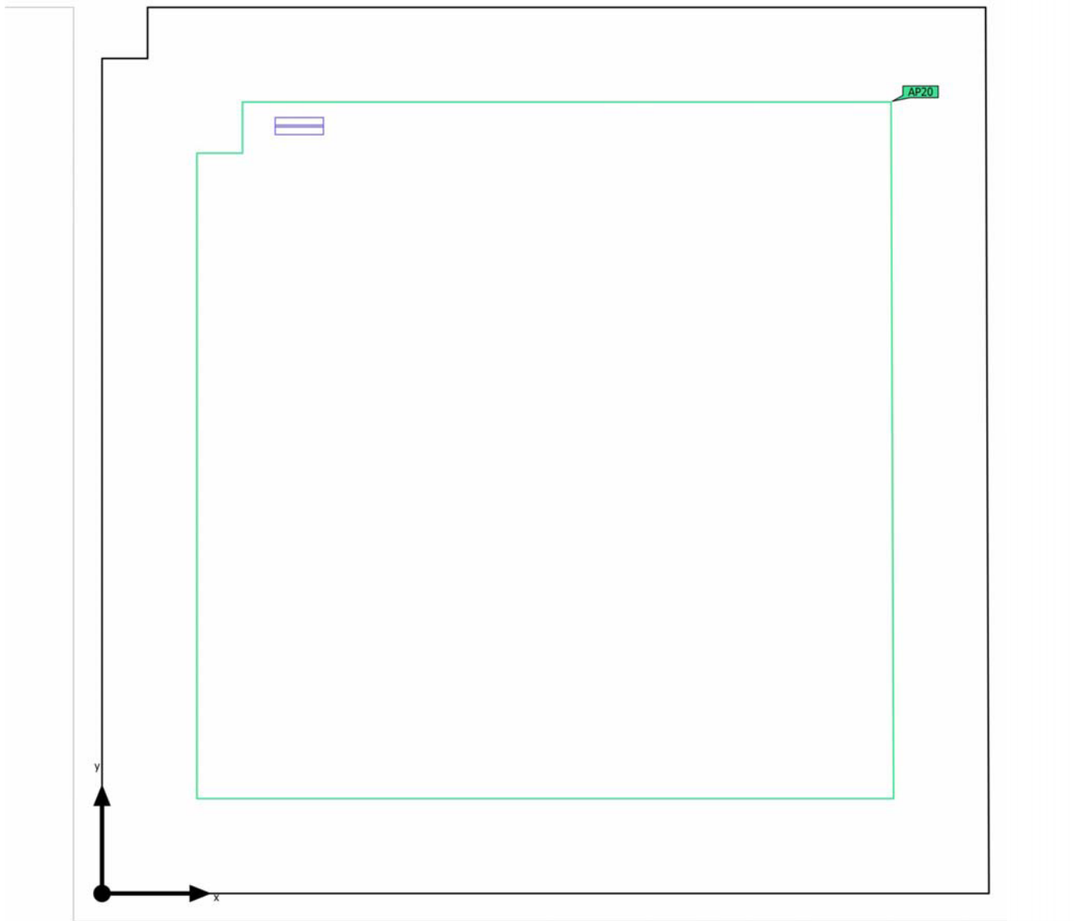
Fabricante	LUXIONA	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.039 m	4.047 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 15 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 15 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

Superficies antipánico

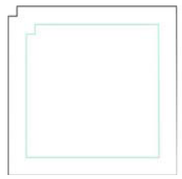
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 15) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.58 lx (0.50 lx) ✓	4.51 lx	0.13 (0.025) ✓	AP20

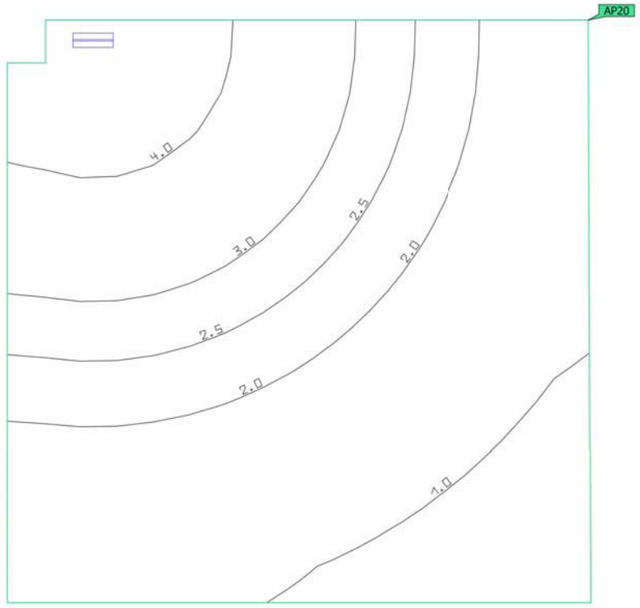
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

PROYECTO MERCADO MUNICIPAL IGUALADA

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 15 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 15)



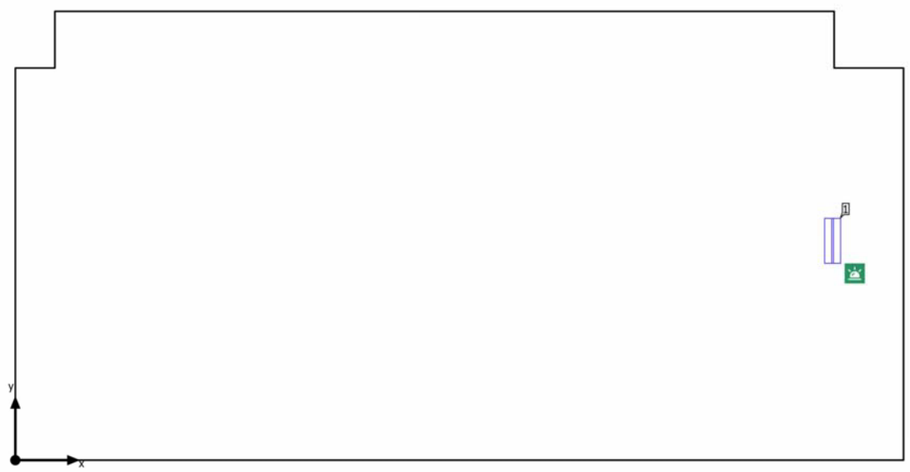


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 15) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.58 lx (0.50 lx) ✓	4.51 lx	0.13 (0.025) ✓	AP20

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

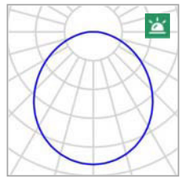
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 16

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 16

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
Nº de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

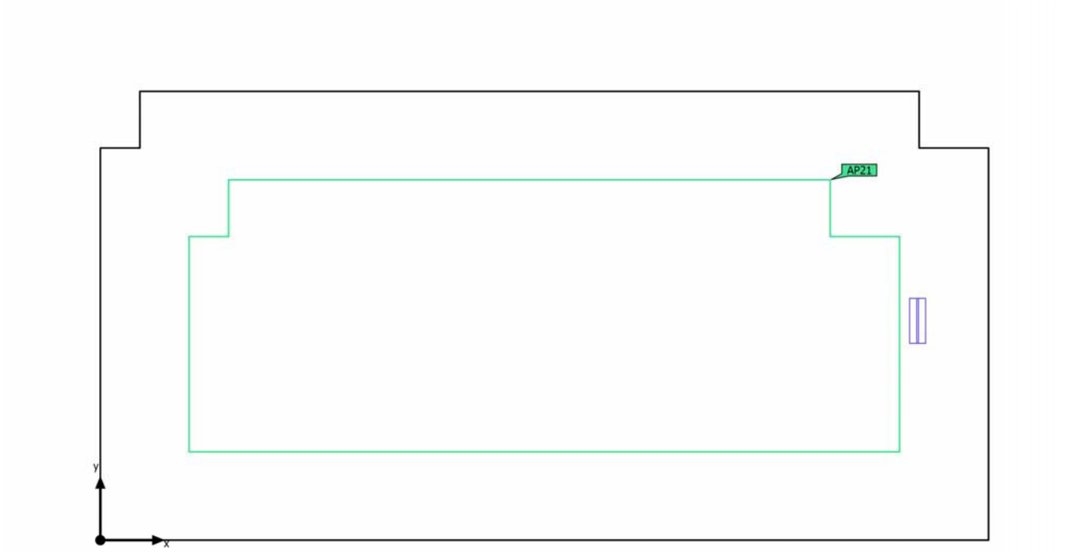
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
4.607 m	1.240 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 16 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 16 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

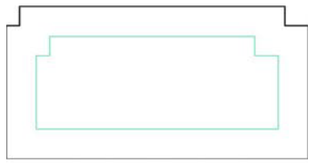
Superficies antipánico

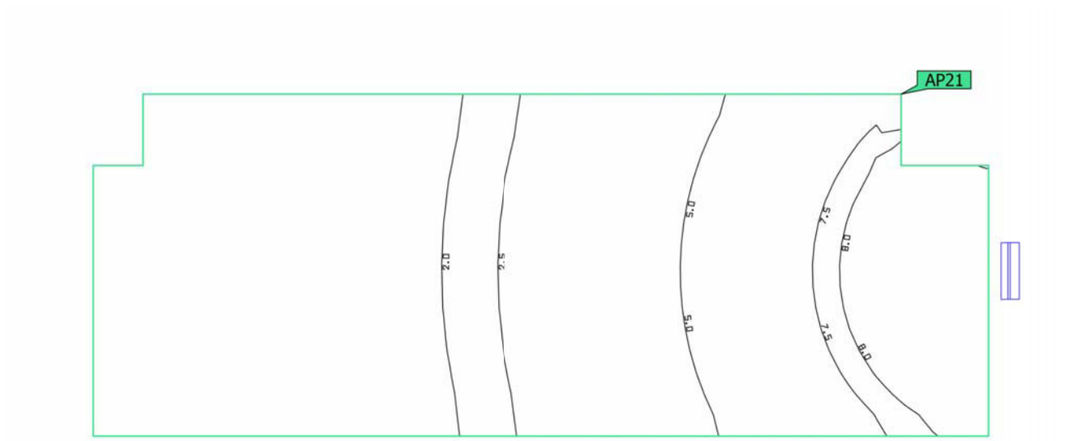
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 16) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.58 lx (0.50 lx) ✓	9.61 lx	0.060 (0.025) ✓	AP21

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 16 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 16)



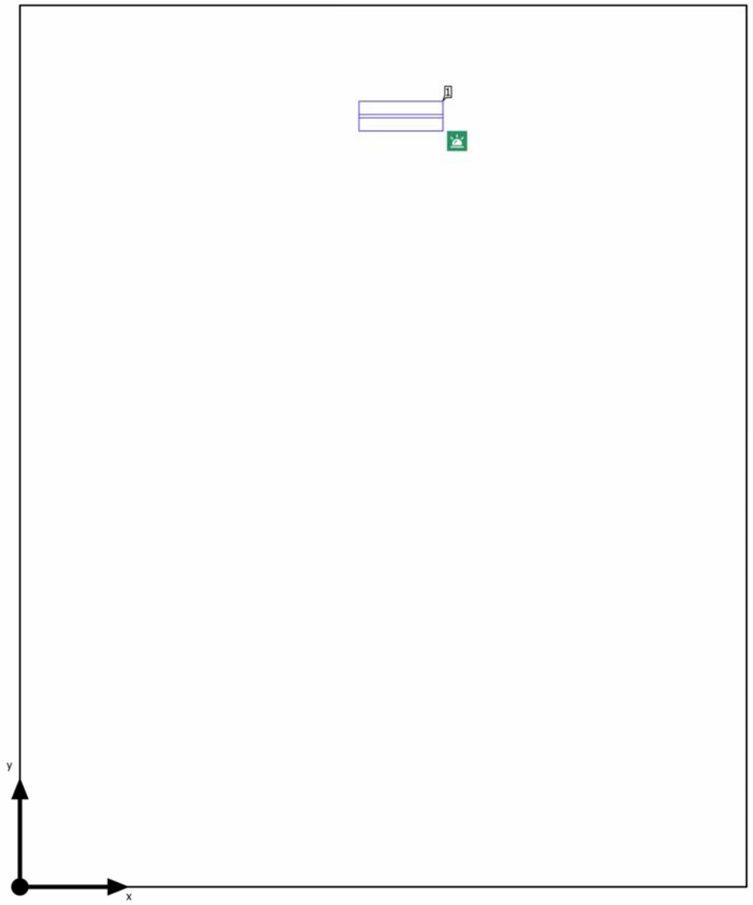


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 16) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.58 lx (0.50 lx) ✓	9.61 lx	0.060 (0.025) ✓	AP21

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 17

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 17

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

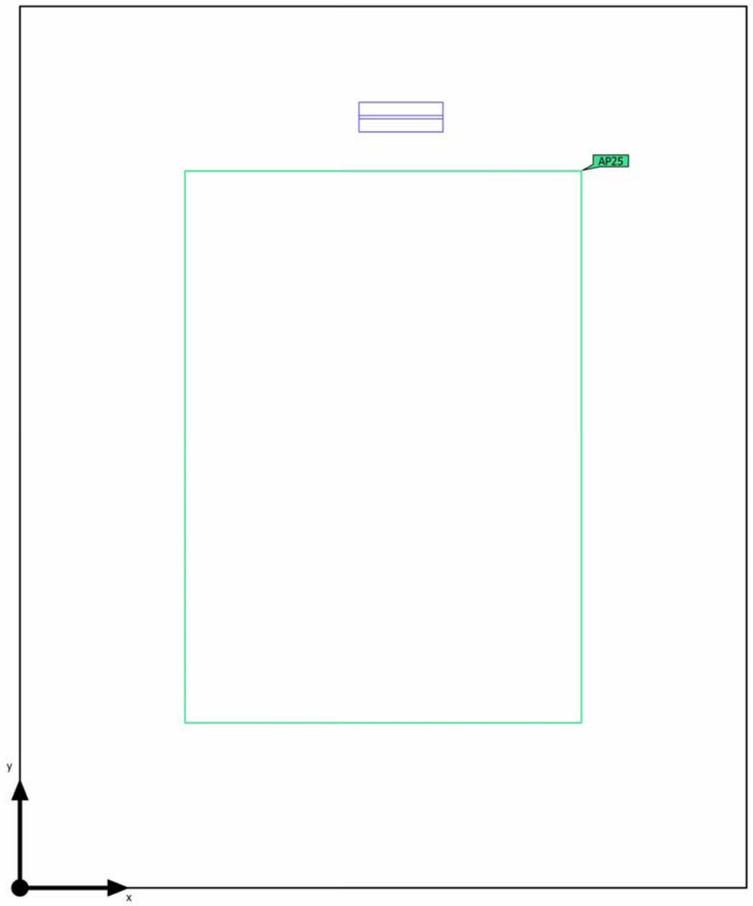
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.158 m	2.336 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 17 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 17 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

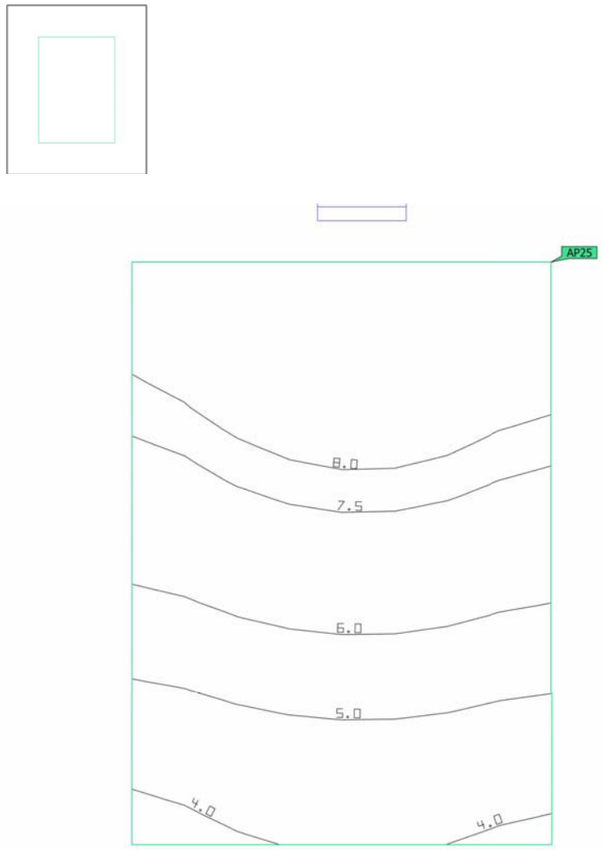
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 17) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.90 lx (0.50 lx) ✓	9.40 lx	0.41 (0.025) ✓	AP25

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 17 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 17)

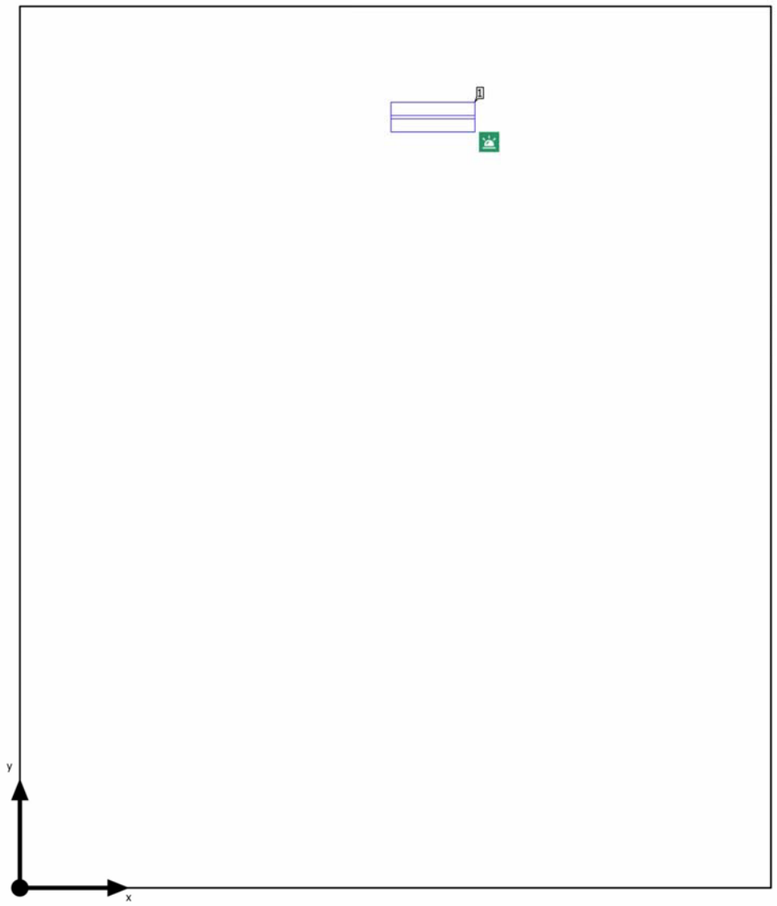


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 17) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.90 lx (0.50 lx) ✓	9.40 lx	0.41 (0.025) ✓	AP25

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

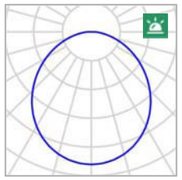
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 18

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 18

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
Nº de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

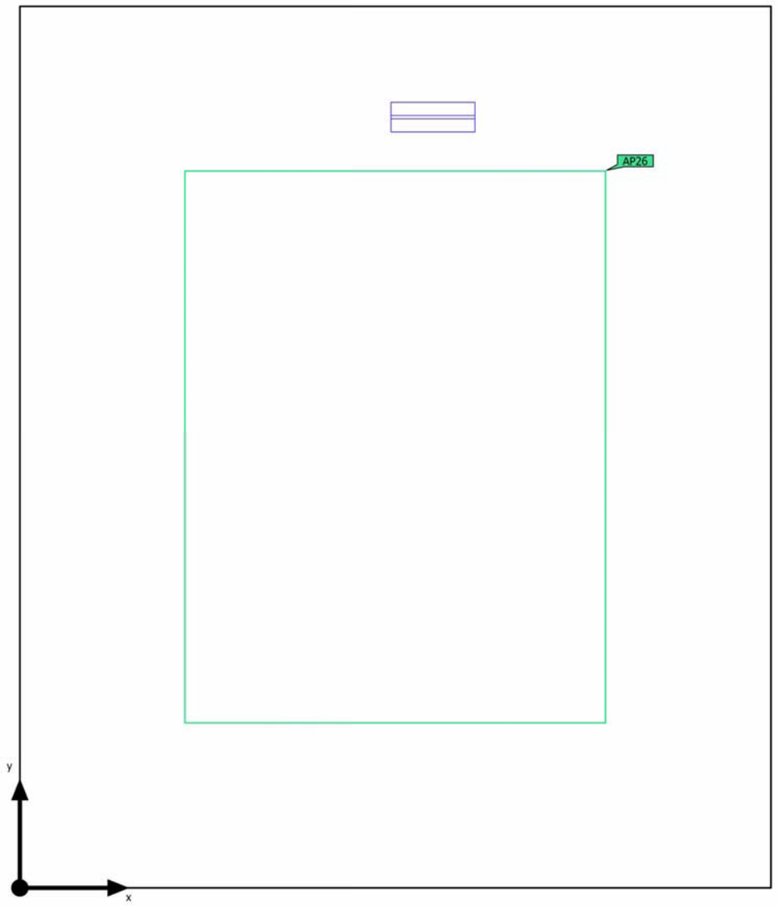
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.255 m	2.336 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 18 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 18 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

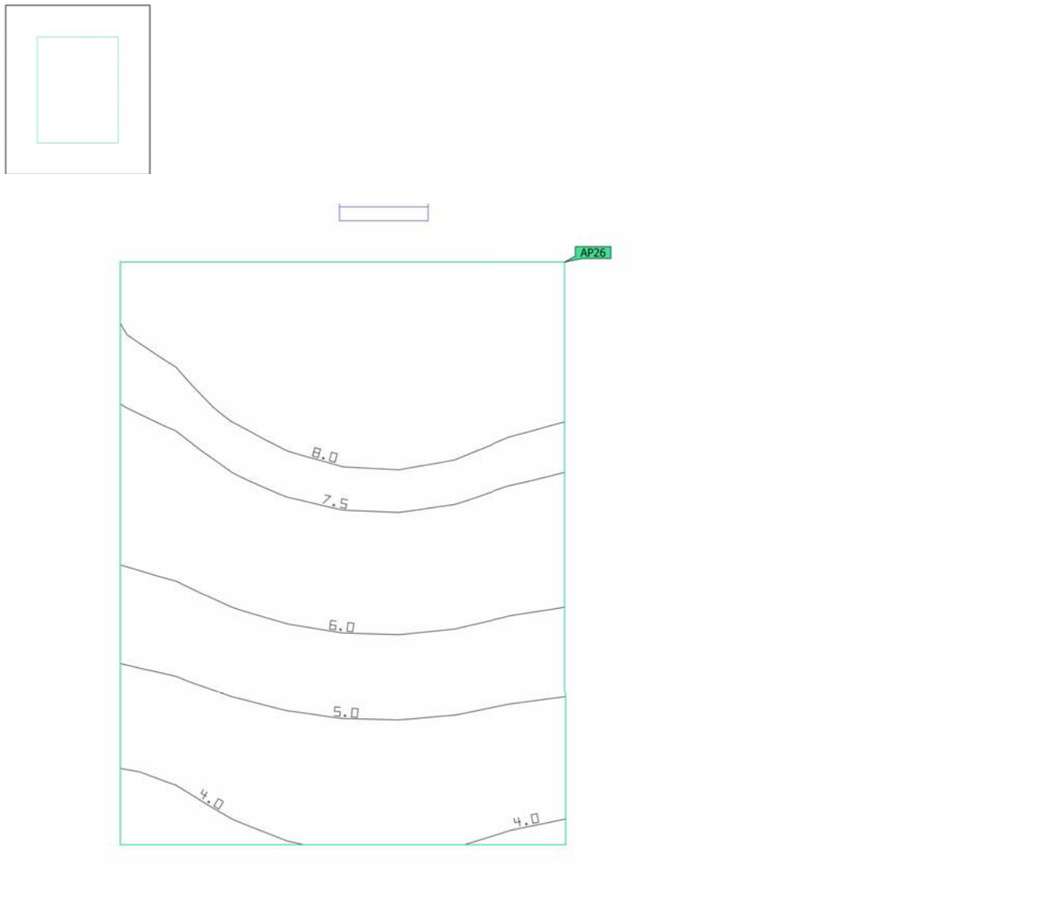
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 18) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.80 lx (0.50 lx) ✓	9.40 lx	0.40 (0.025) ✓	AP26

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 18 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 18)

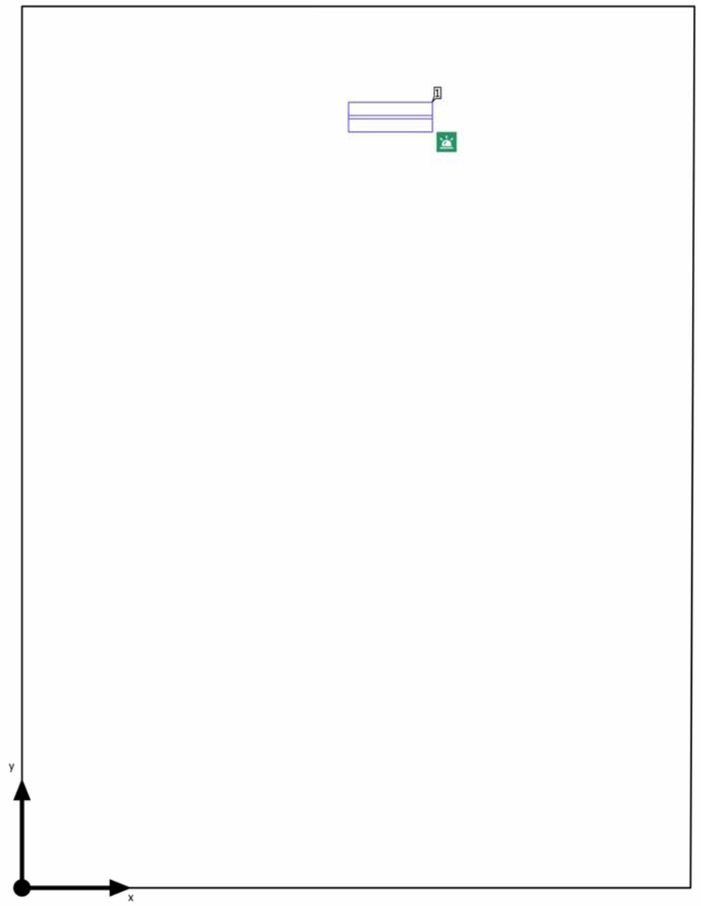


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 18) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.80 lx (0.50 lx) ✓	9.40 lx	0.40 (0.025) ✓	AP26

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 19

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 19

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

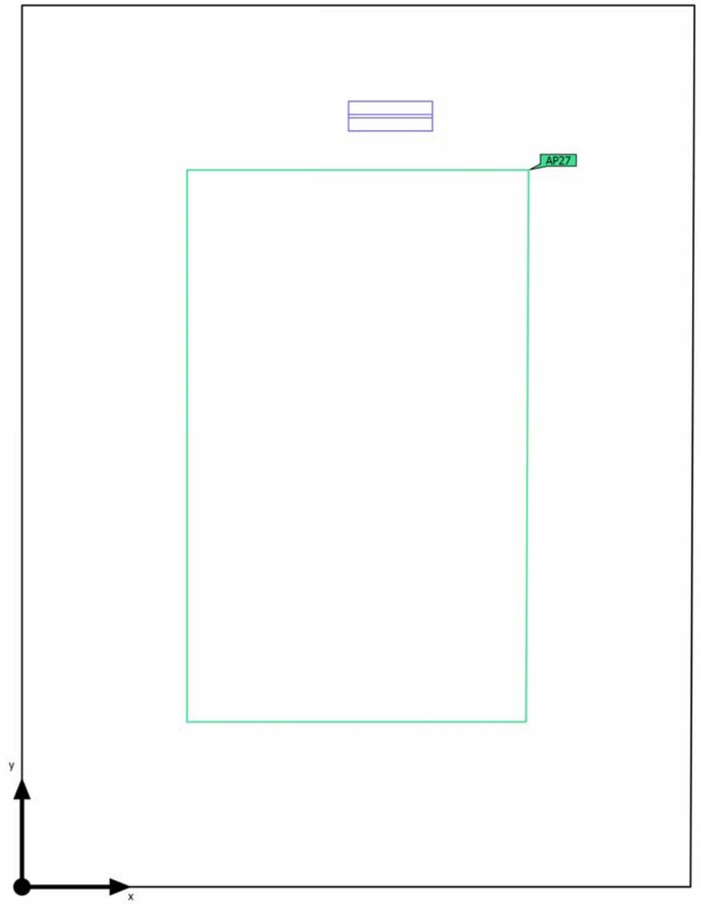
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.120 m	2.336 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 19 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 19 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

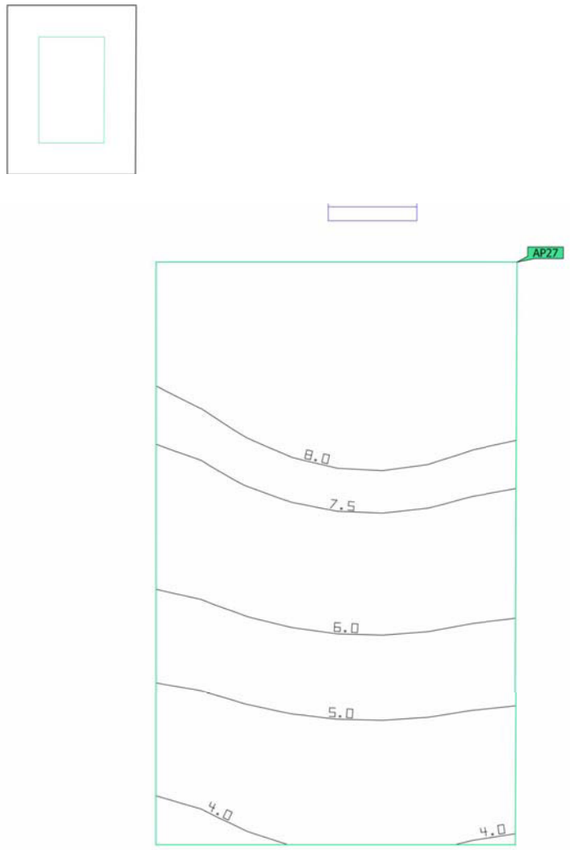
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 19) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.92 lx (0.50 lx) ✓	9.41 lx	0.42 (0.025) ✓	AP27

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 19 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 19)

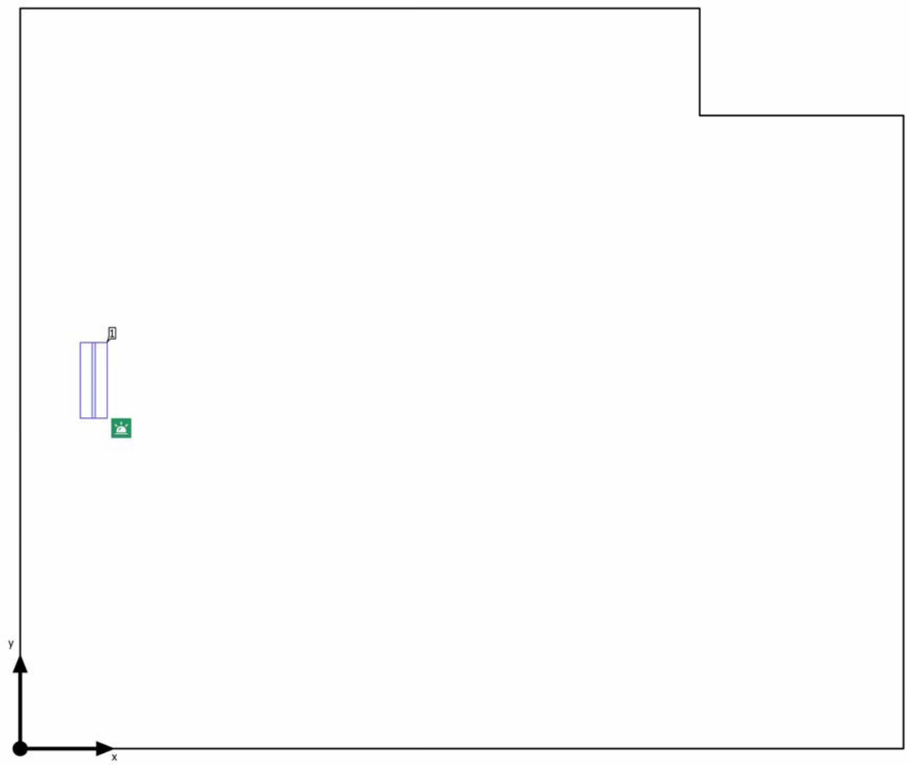


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 19) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.92 lx (0.50 lx) ✓	9.41 lx	0.42 (0.025) ✓	AP27

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

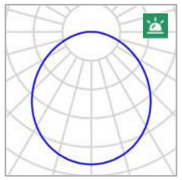
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 20

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 20

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

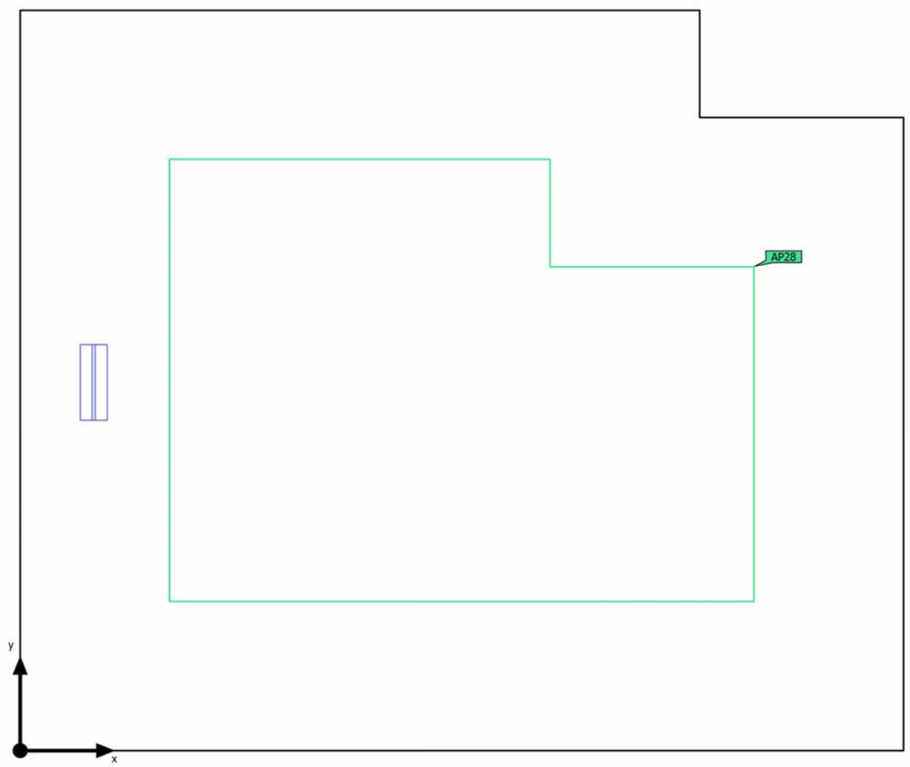
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.246 m	1.235 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 20 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 20 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

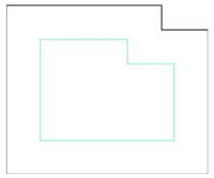
Superficies antipánico

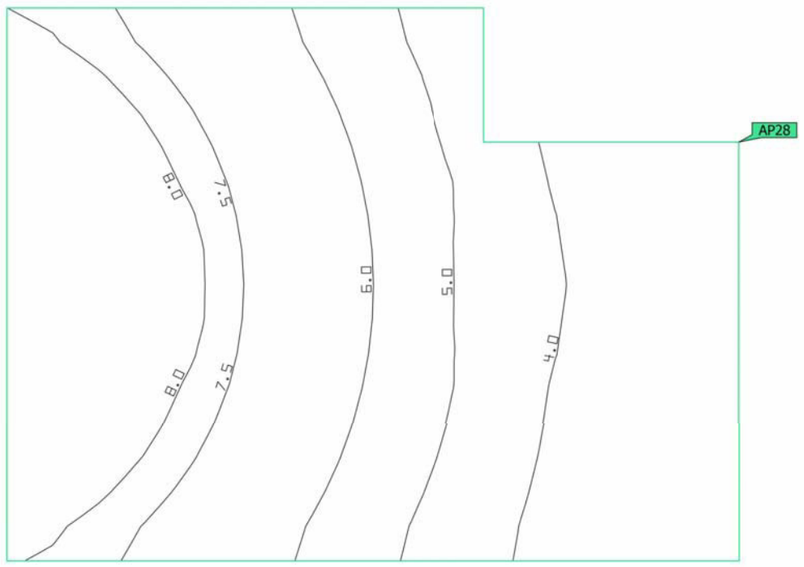
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 20) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.79 lx (0.50 lx) ✓	9.30 lx	0.30 (0.025) ✓	AP28

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 20 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 20)



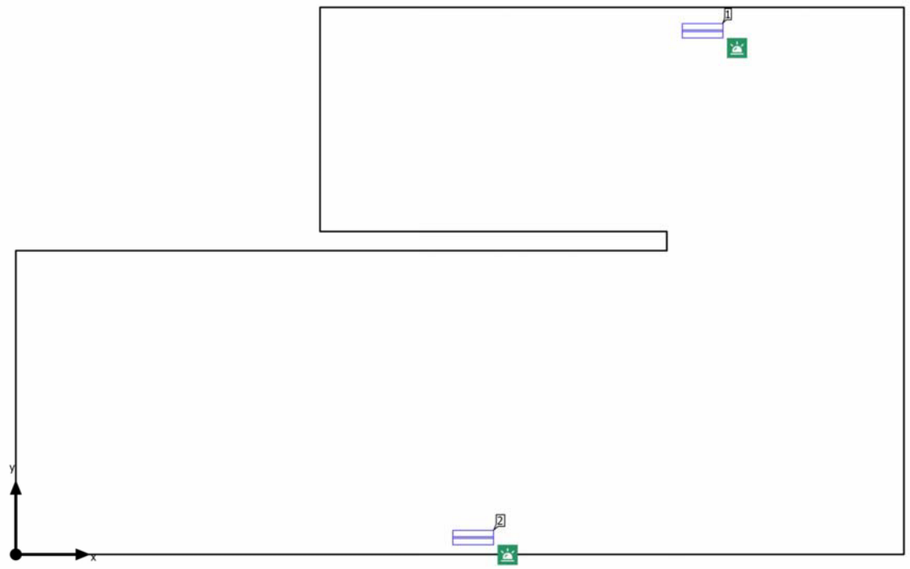


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 20) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	2.79 lx (0.50 lx) ✓	9.30 lx	0.30 (0.025) ✓	AP28

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

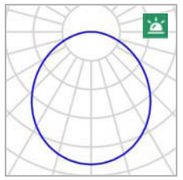
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 22

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 22

Plano de situación de luminarias



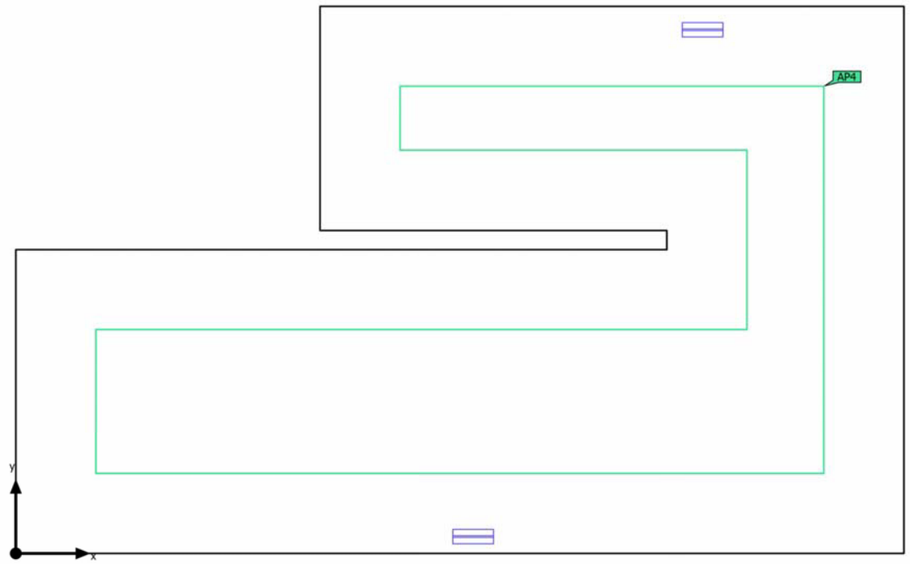
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
4.297 m	3.275 m	6.000 m	1
2.865 m	0.105 m	6.000 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 22 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 22 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

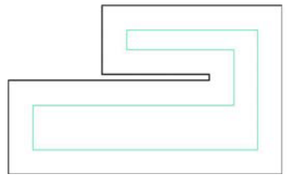
Superficies antipánico

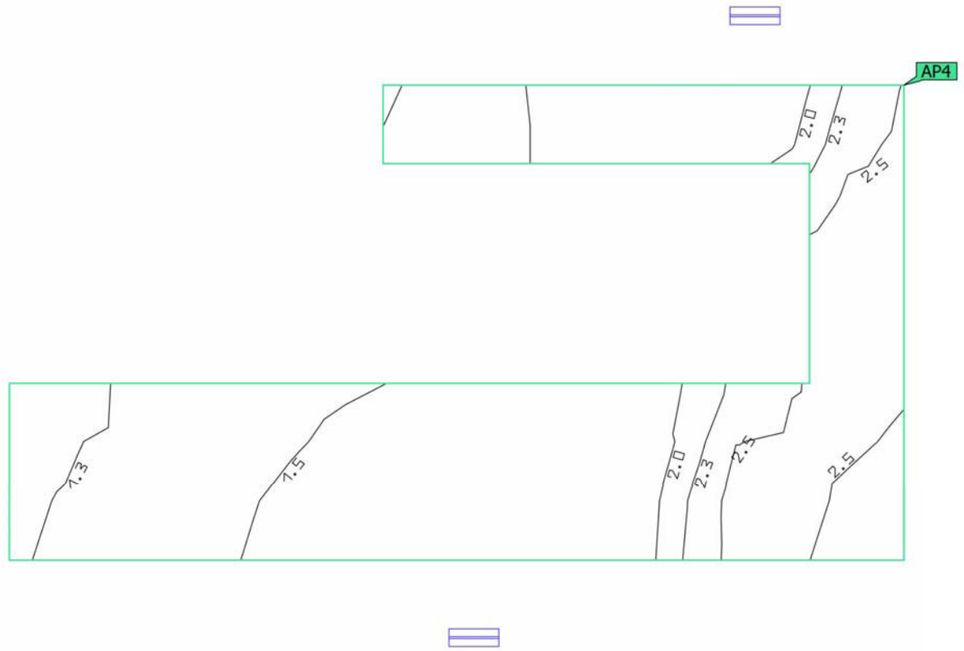
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 22) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.21 lx (0.50 lx) ✓	2.60 lx	0.47 (0.025) ✓	AP4

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 22 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 22)



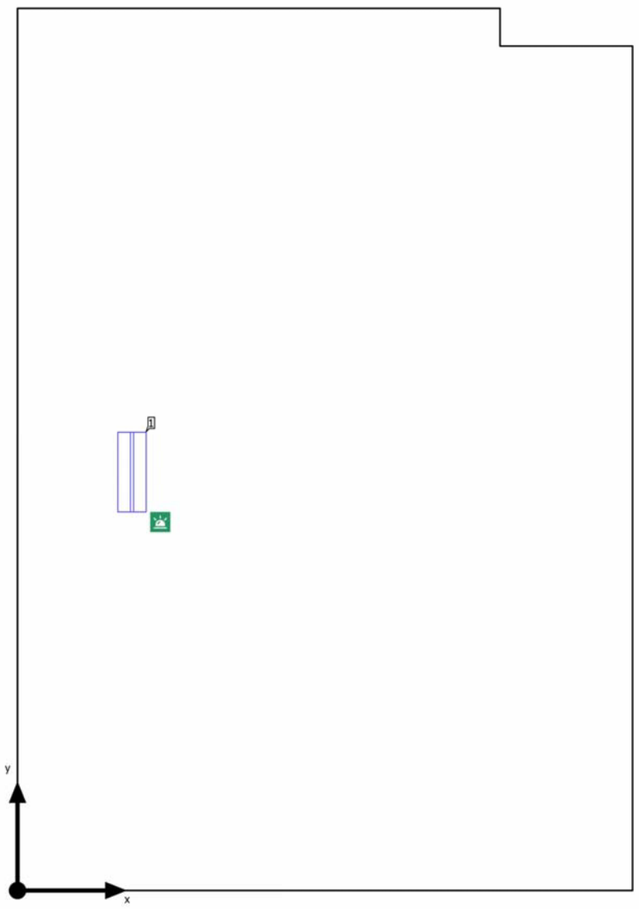


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 22) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.21 lx (0.50 lx) ✓	2.60 lx	0.47 (0.025) ✓	AP4

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 23

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 23

Plano de situación de luminarias

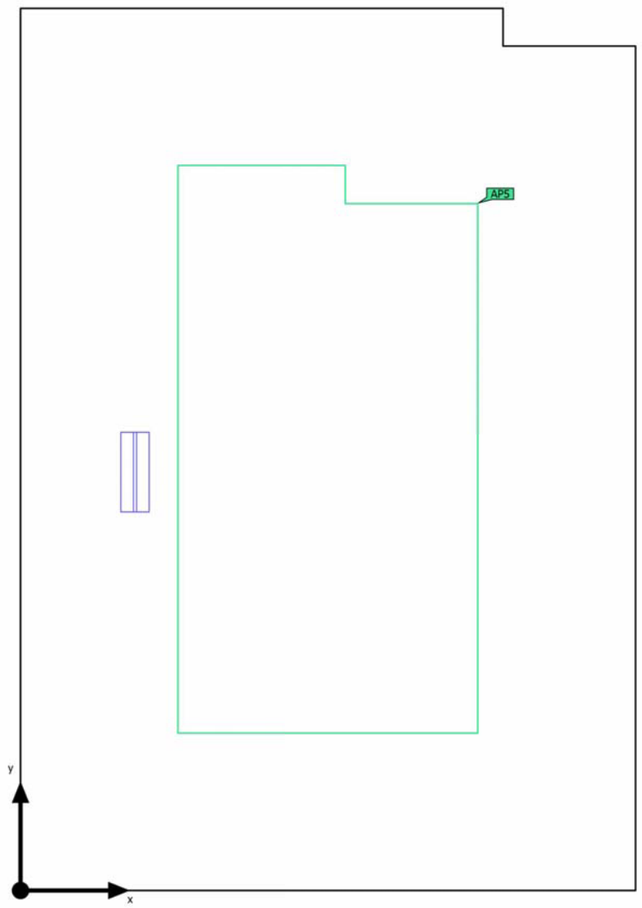
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Nº de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.364 m	1.330 m	6.000 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 23 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 23 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

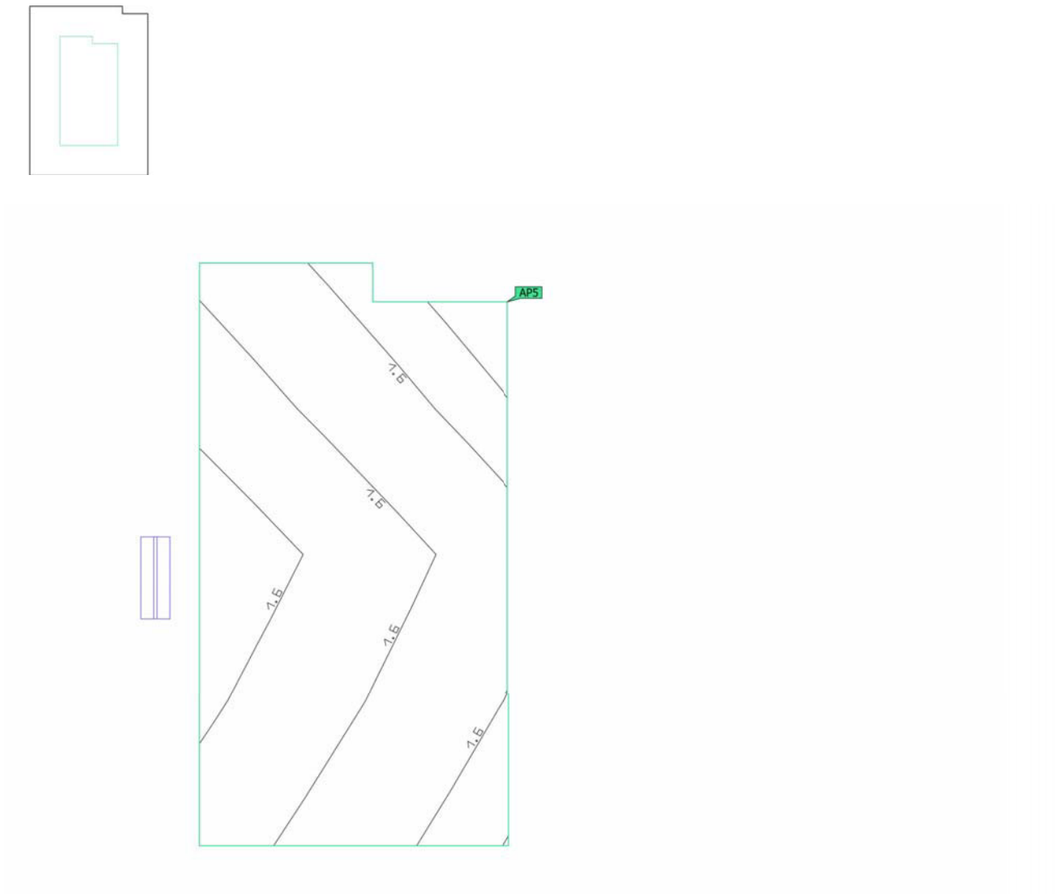
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 23) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.56 lx (0.50 lx) ✓	1.63 lx	0.96 (0.025) ✓	AP5

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 23 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 23)

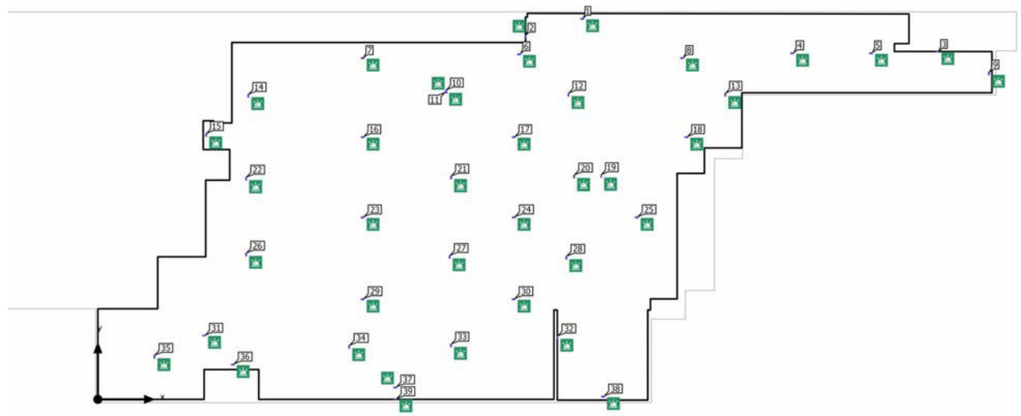


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 23) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.56 lx (0.50 lx) ✓	1.63 lx	0.96 (0.025) ✓	AP5

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
45.013 m	35.300 m	6.000 m	1
82.687 m	30.225 m	6.000 m	9
10.042 m	24.512 m	6.000 m	15
12.500 m	3.225 m	3.000 m	36
46.942 m	0.252 m	6.000 m	38

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_5000_63	Alumbrado de emergencia	300 lm
Nombre del artículo	EVO 300 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_5000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
39.767 m	33.653 m	3.000 m	2
77.919 m	32.264 m	2.500 m	3
64.465 m	32.100 m	6.000 m	4
71.765 m	32.100 m	6.000 m	5
39.165 m	32.000 m	6.000 m	6
24.542 m	31.652 m	6.000 m	7
54.265 m	31.652 m	6.000 m	8
32.276 m	28.551 m	6.000 m	10
32.261 m	28.424 m	3.000 m	11
43.742 m	28.252 m	6.000 m	12
58.265 m	28.252 m	6.000 m	13
13.942 m	28.152 m	6.000 m	14
24.542 m	24.300 m	6.000 m	16

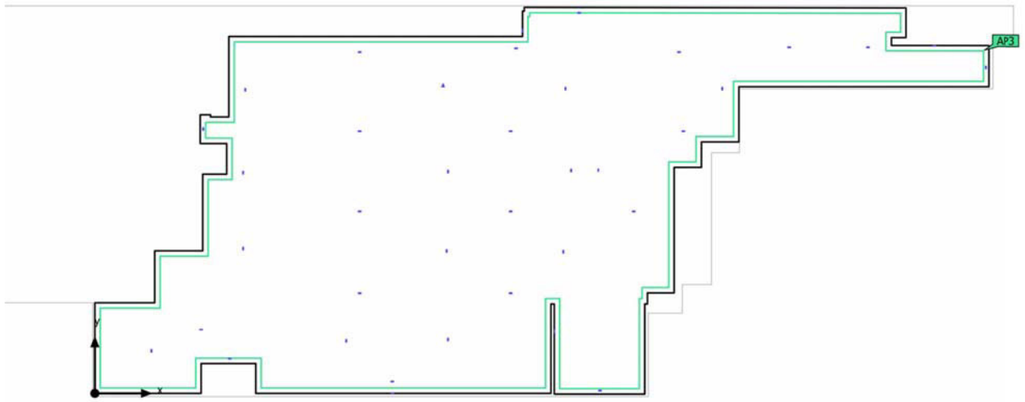
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
38.665 m	24.300 m	6.000 m	17
54.665 m	24.300 m	6.000 m	18
46.808 m	20.687 m	3.000 m	19
44.265 m	20.652 m	6.000 m	20
32.731 m	20.551 m	6.000 m	21
13.742 m	20.452 m	6.000 m	22
24.542 m	16.900 m	6.000 m	23
38.665 m	16.900 m	6.000 m	24
50.065 m	16.900 m	6.000 m	25
13.742 m	13.452 m	6.000 m	26
32.600 m	13.227 m	6.000 m	27
43.542 m	13.152 m	6.000 m	28
24.542 m	9.300 m	6.000 m	29
38.665 m	9.300 m	6.000 m	30
9.849 m	5.896 m	2.500 m	31
42.708 m	5.751 m	2.500 m	32
32.727 m	5.000 m	6.000 m	33
23.297 m	4.879 m	6.000 m	34
5.242 m	3.952 m	6.000 m	35
27.565 m	1.100 m	6.000 m	37
27.587 m	0.000 m	3.000 m	39

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

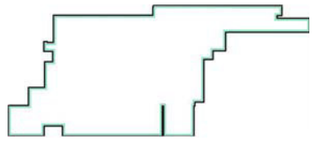
Superficies antipánico

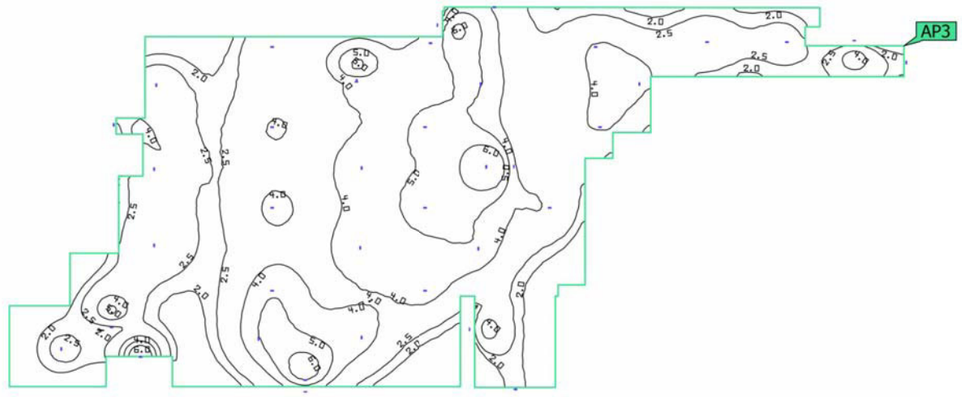
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 24) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	7.45 lx	0.070 (0.025) ✓	AP3

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 24)



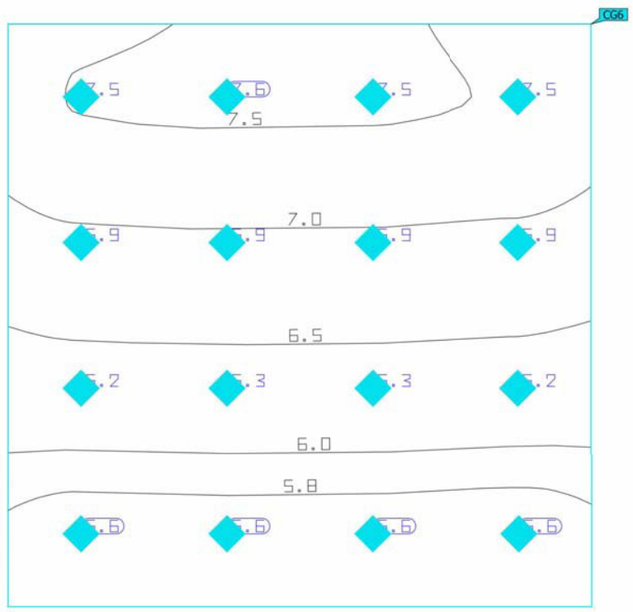


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 24) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	7.45 lx	0.070 (0.025) ✓	AP3

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES

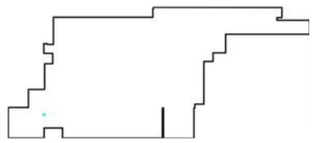


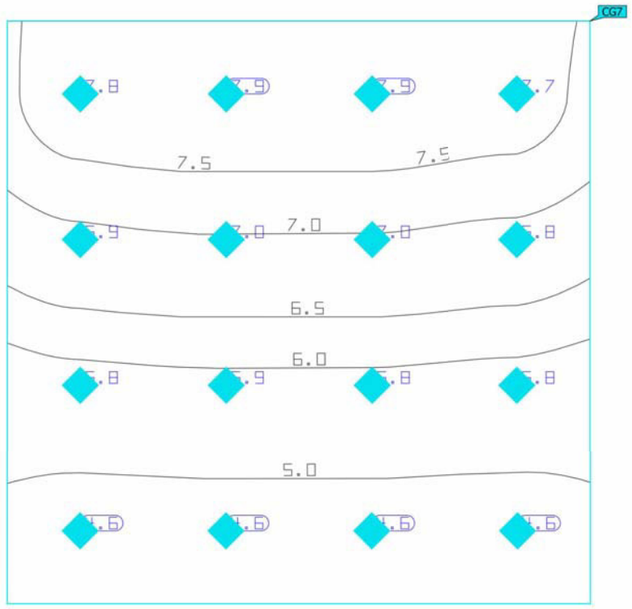
Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	6.58 lx	5.60 lx	7.55 lx	0.85	0.74	CG6

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES



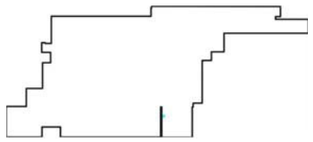


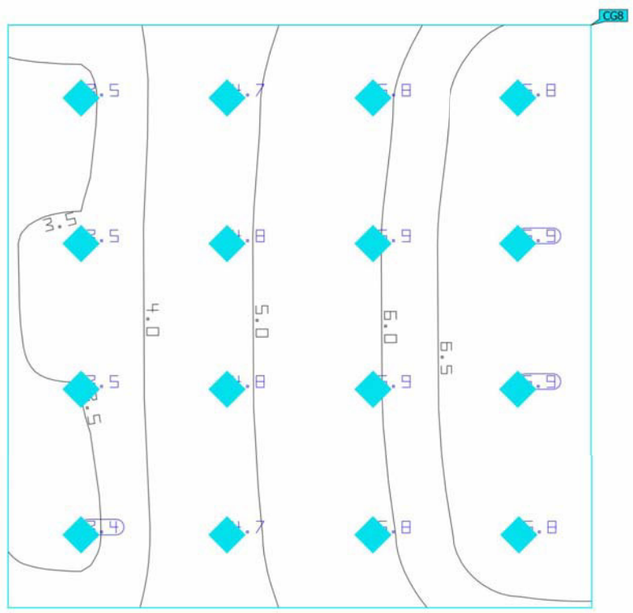
Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	6.29 lx	4.58 lx	7.88 lx	0.73	0.58	CG7

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES



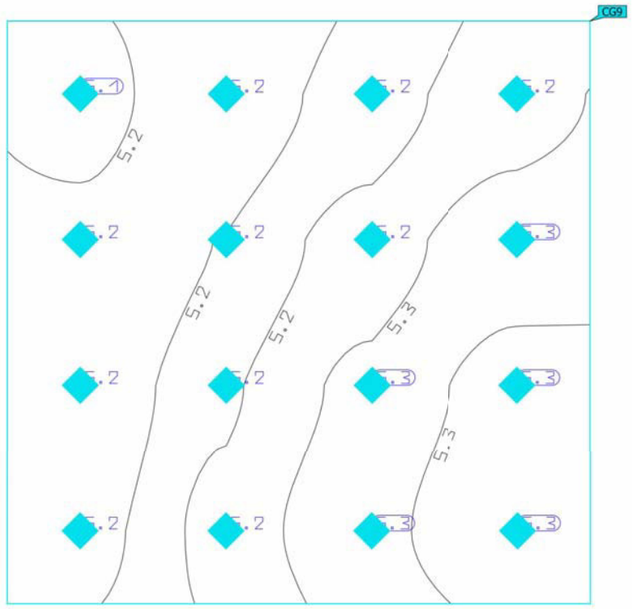


Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	5.24 lx	3.44 lx	6.94 lx	0.66	0.50	CG8

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES

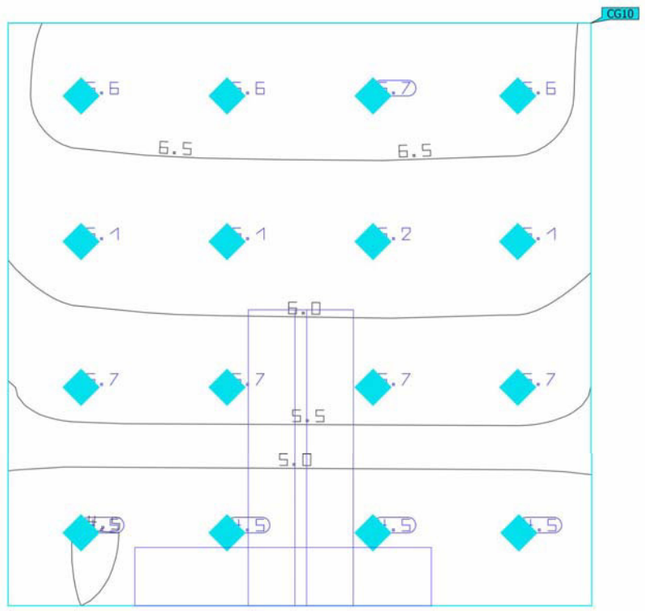


Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	5.22 lx	5.14 lx	5.29 lx	0.98	0.97	CG9

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES

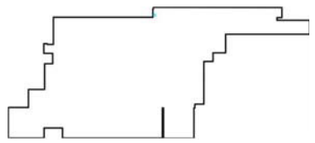


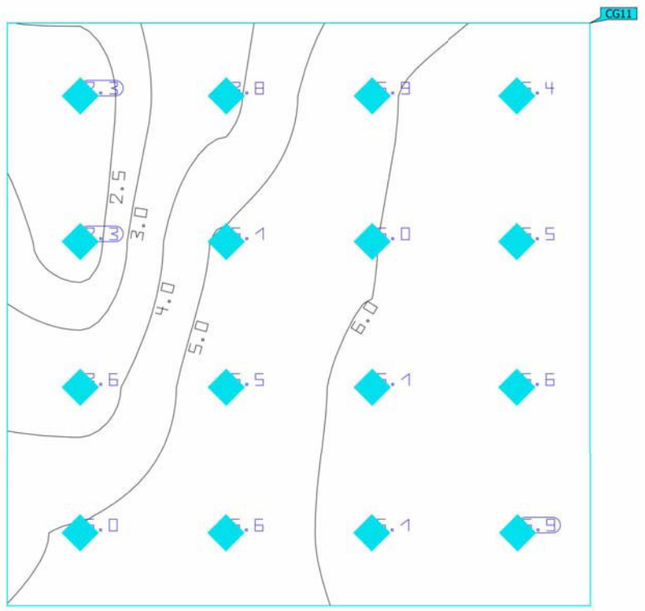
Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	5.75 lx	4.50 lx	6.66 lx	0.78	0.68	CG10

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES



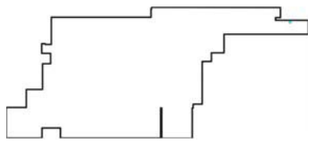


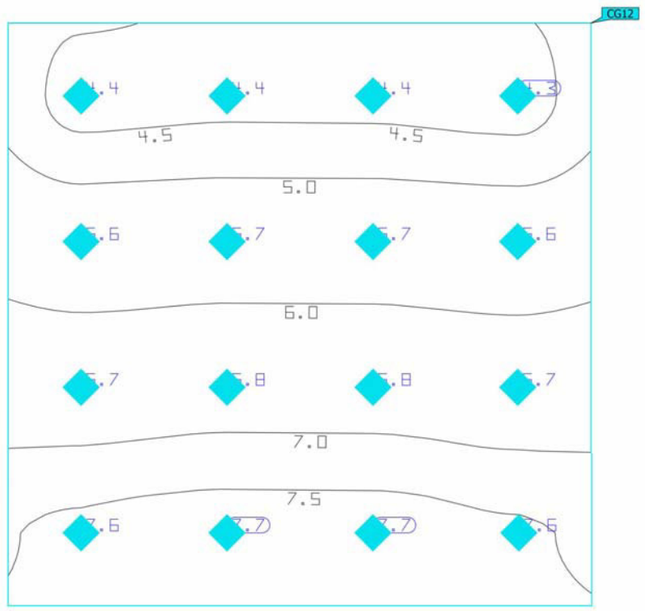
Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	5.23 lx	2.28 lx	6.89 lx	0.44	0.33	CG11

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES



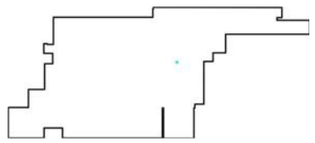


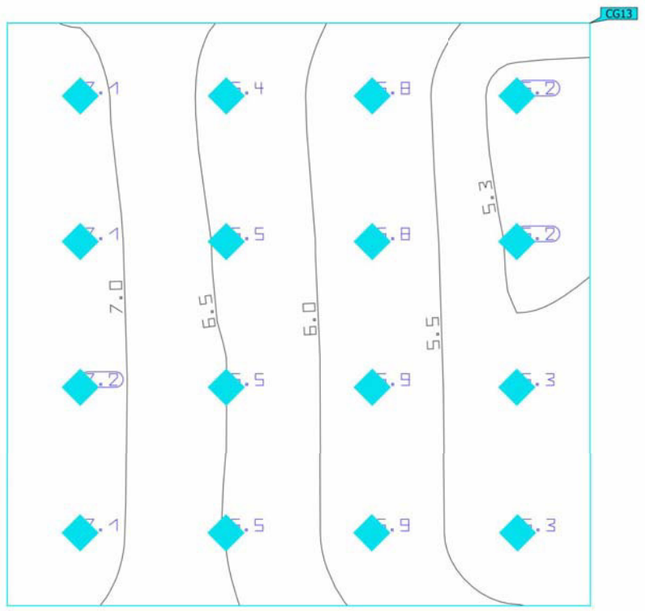
Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	6.09 lx	4.34 lx	7.69 lx	0.71	0.56	CG12

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 24 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES



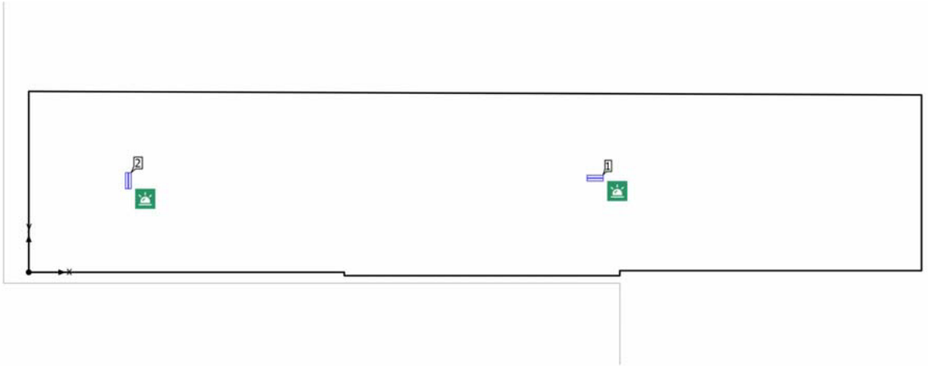


Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	6.17 lx	5.20 lx	7.16 lx	0.84	0.73	CG13

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

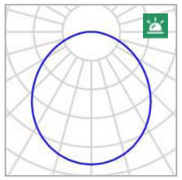
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 25

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 25

Plano de situación de luminarias



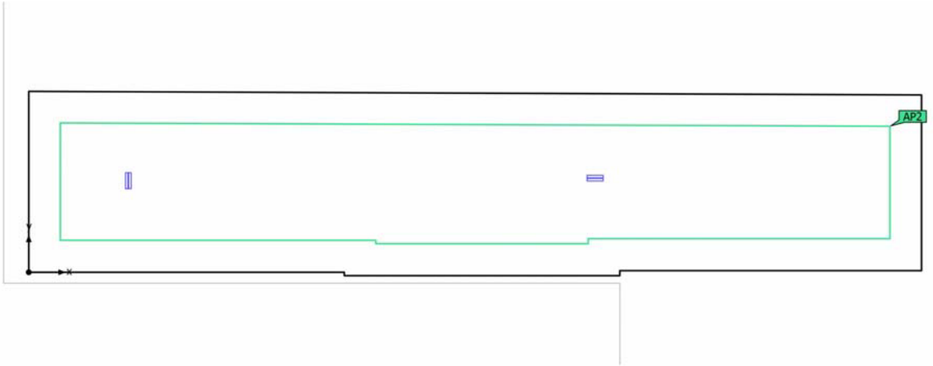
Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.000 m	1.488 m	6.000 m	1
1.578 m	1.446 m	6.000 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 25 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 25 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

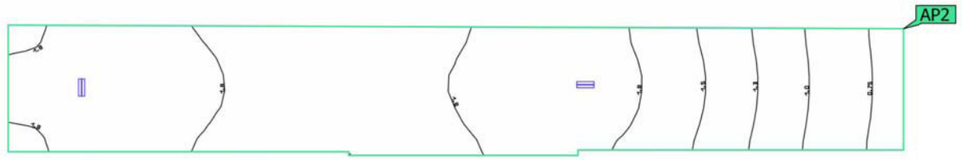
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 25) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.67 lx (0.50 lx) ✓	1.89 lx	0.35 (0.025) ✓	AP2

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 25 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 25)

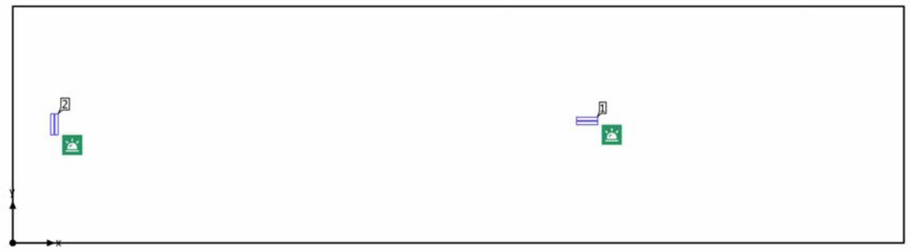


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 25) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.67 lx (0.50 lx) ✓	1.89 lx	0.35 (0.025) ✓	AP2

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 26

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 26

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.913 m	1.462 m	3.650 m	1
0.500 m	1.421 m	3.650 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 26 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 26 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

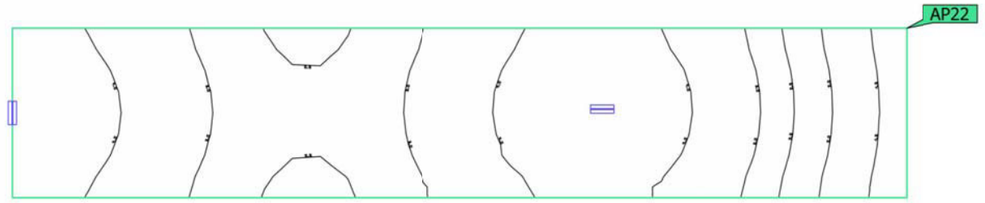
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 26) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.29 lx (0.50 lx) ✓	4.73 lx	0.27 (0.025) ✓	AP22

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 26 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 26)

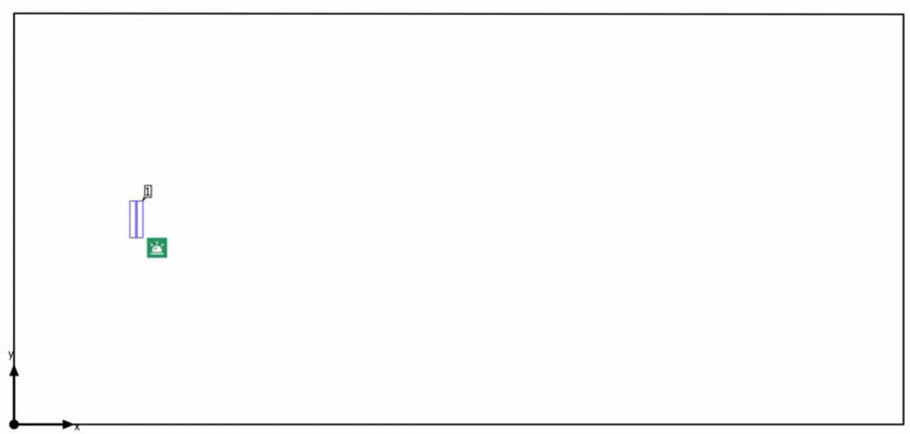


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 26) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.29 lx (0.50 lx) ✓	4.73 lx	0.27 (0.025) ✓	AP22

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 27

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 27

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
Nº de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

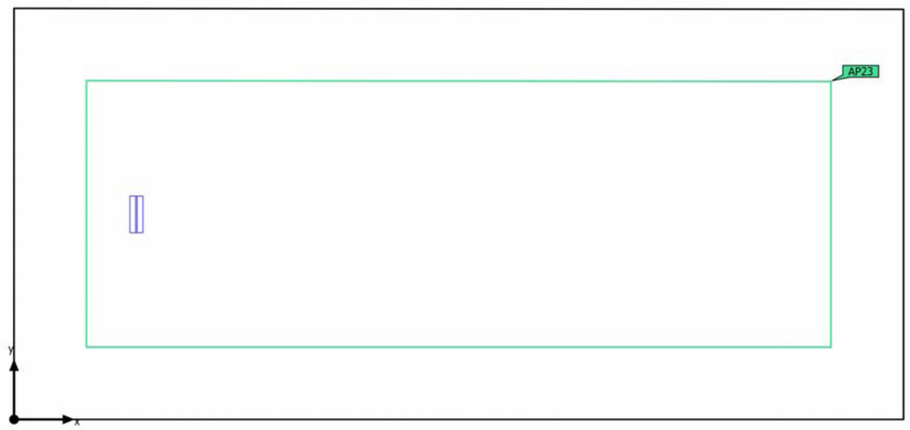
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.845 m	1.419 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 27 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 27 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

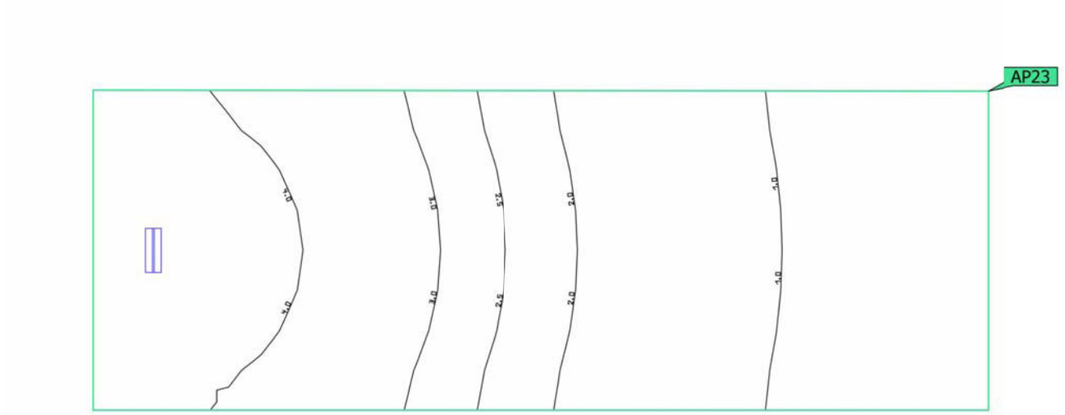
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 27) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.12 (0.025) ✓	AP23

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 27 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 27)

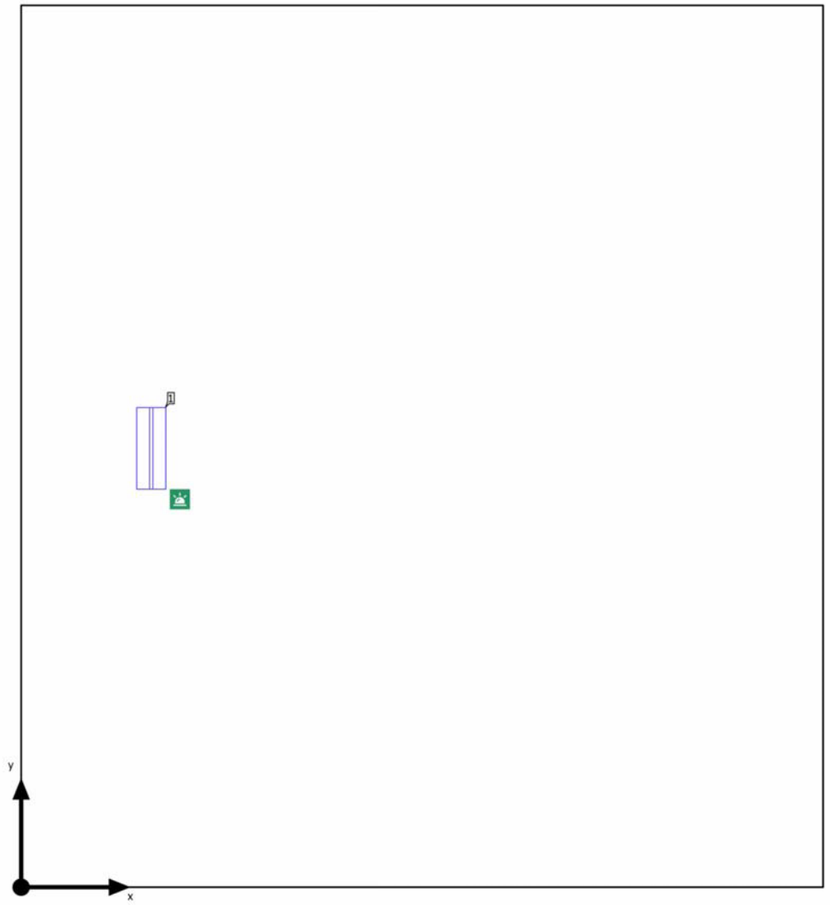


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 27) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.52 lx	0.12 (0.025) ✓	AP23

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 28

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 28

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

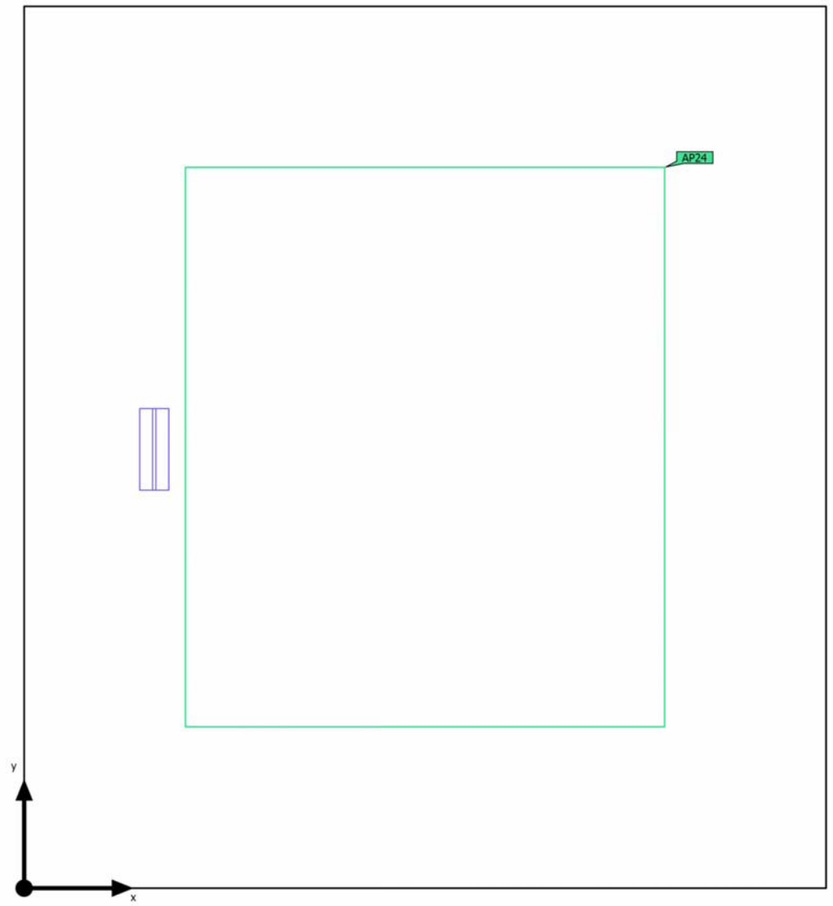
$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.403 m	1.361 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 28 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 28 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

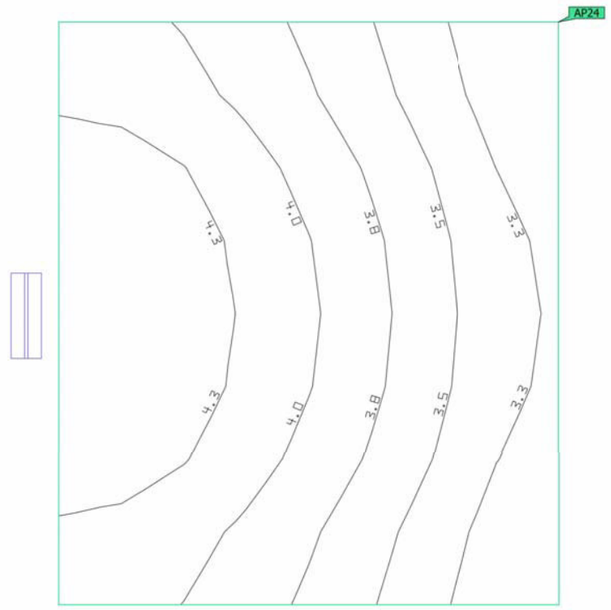
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 28) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.03 lx (0.50 lx) ✓	4.45 lx	0.68 (0.025) ✓	AP24

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 28 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 28)

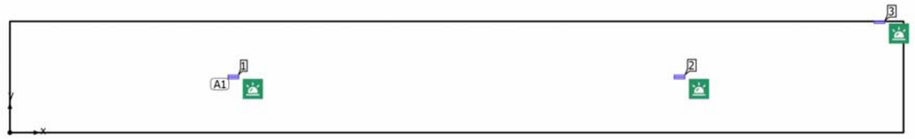


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 28) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	3.03 lx (0.50 lx) ✓	4.45 lx	0.68 (0.025) ✓	AP24

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

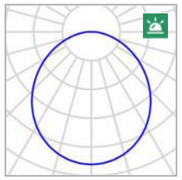
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 29

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 29

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

2 x LUXIONA EVO 200 1H NP E 63 850

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/ Y/Z)	5.353 m / 1.335 m / 3.650 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 10.706 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.353 m	1.335 m	3.650 m	1
16.059 m	1.335 m	3.650 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 29

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_5000_63
Nombre del artículo	EVO 300 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_5000_63

$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	300 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
20.838 m	2.671 m	2.500 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 29 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 29 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 29) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.97 lx	0.11 (0.025) ✓	AP8

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 29 (Escena de iluminación de emergencia)

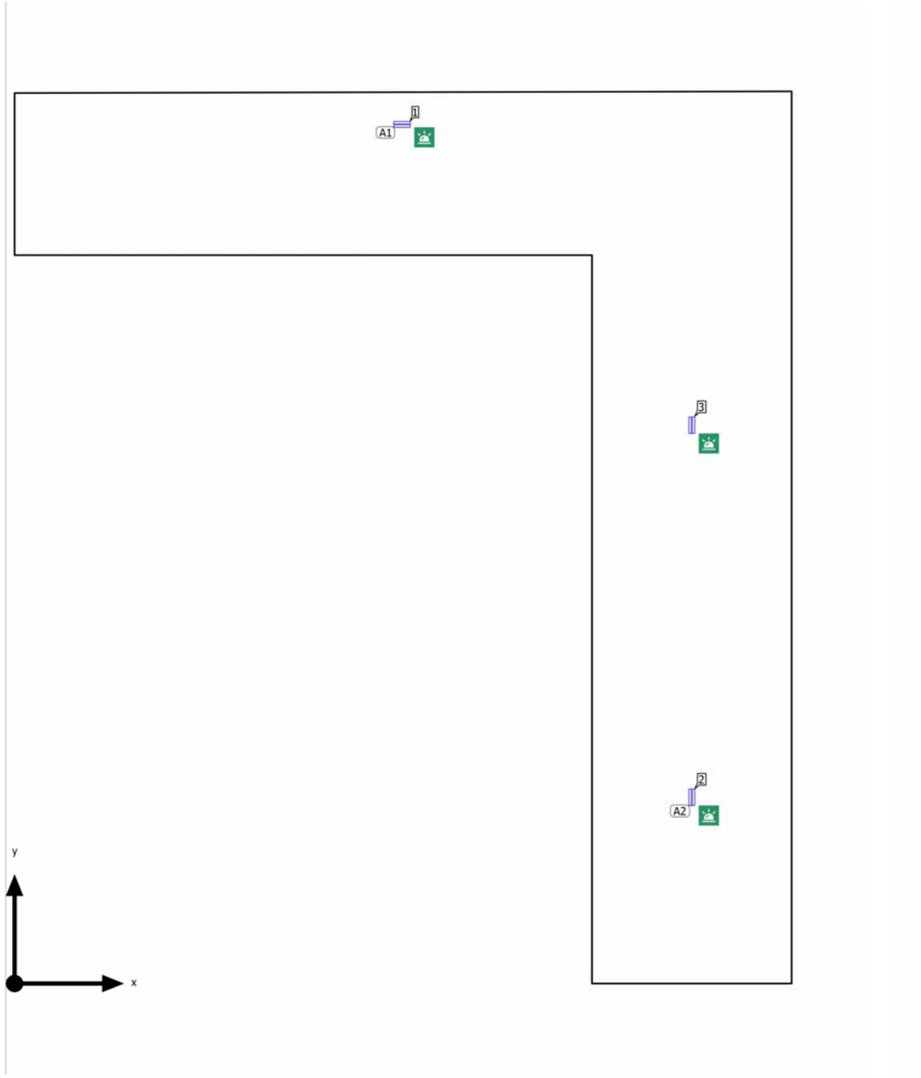
Área anti-pánico (Local 29)

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 29) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.53 lx (0.50 lx) ✓	4.97 lx	0.11 (0.025) ✓	AP8

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 30

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 30

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_5000_63	Alumbrado de emergencia	300 lm
Nombre del artículo	EVO 300 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_5000_63		

1 x LUXIONA EVO 300 1H NP E 63 850

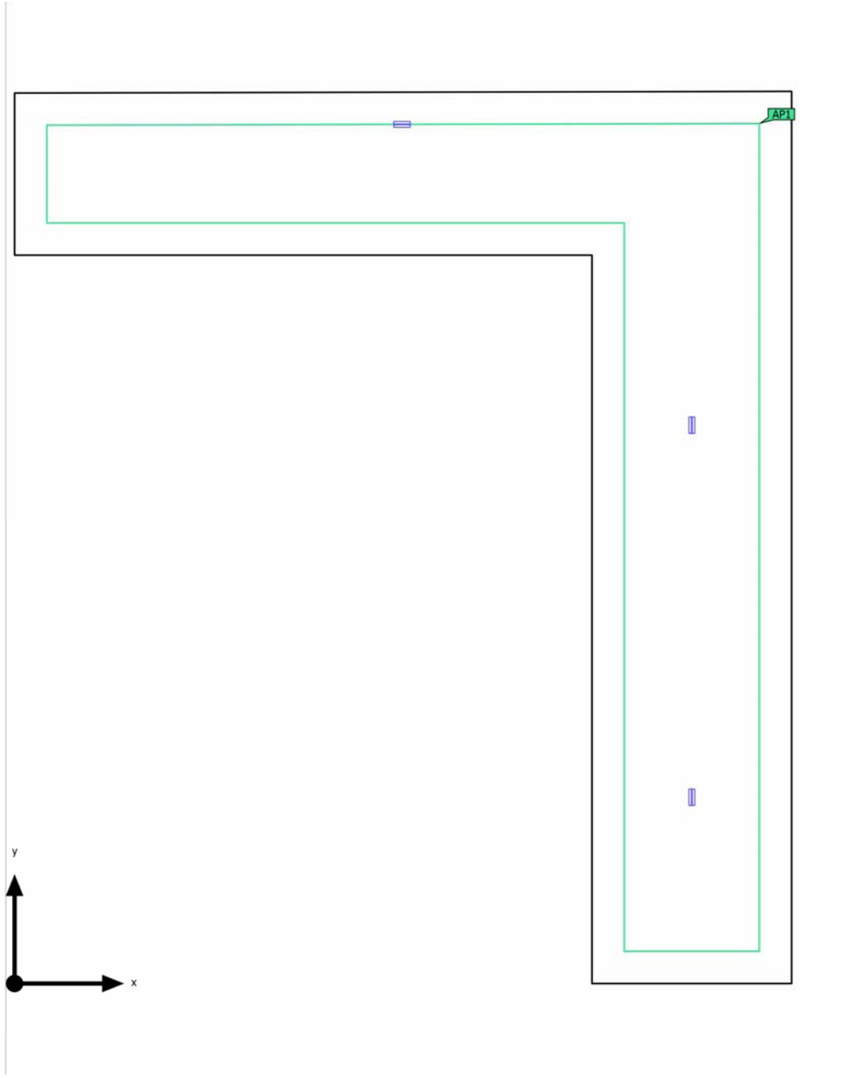
Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.025 m / 13.328 m / 6.000 m	6.025 m	13.328 m	6.000 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 12.050 m				
Organización	A1				

2 x LUXIONA EVO 300 1H NP E 63 850

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	10.506 m / 2.887 m / 6.000 m	10.506 m	2.887 m	6.000 m	2
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 5.775 m	10.506 m	8.662 m	6.000 m	3
Organización	A2				

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 30 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 30 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

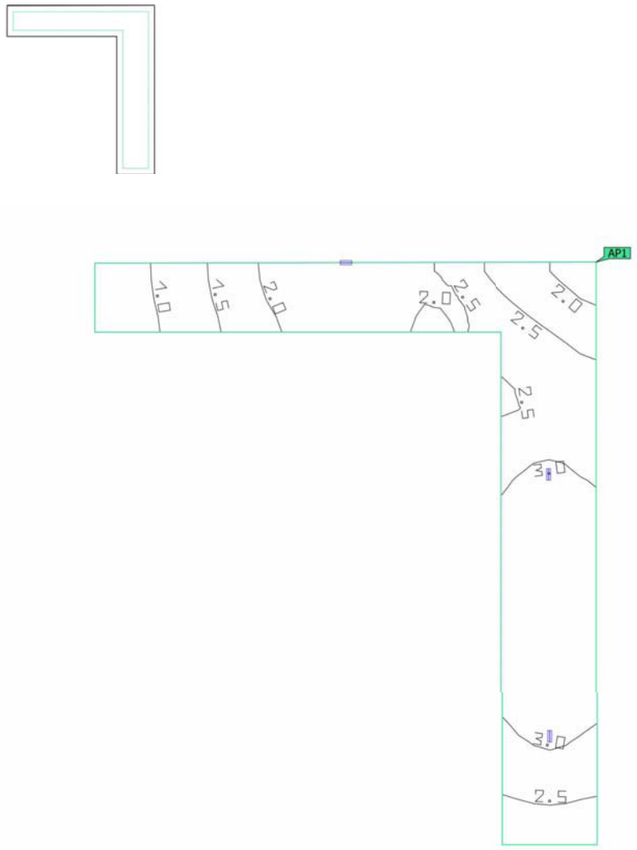
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 30) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.65 lx (0.50 lx) ✓	3.19 lx	0.20 (0.025) ✓	AP1

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 30 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 30)

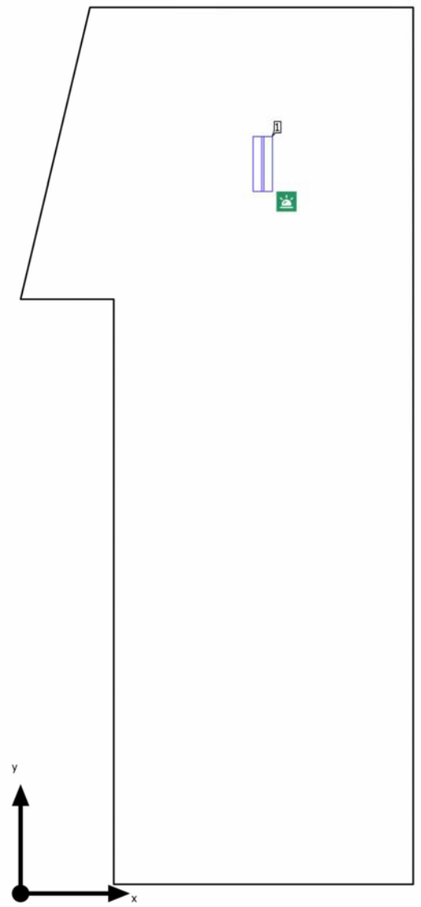


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 30) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.65 lx (0.50 lx) ✓	3.19 lx	0.20 (0.025) ✓	AP1

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 34

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 34

Plano de situación de luminarias

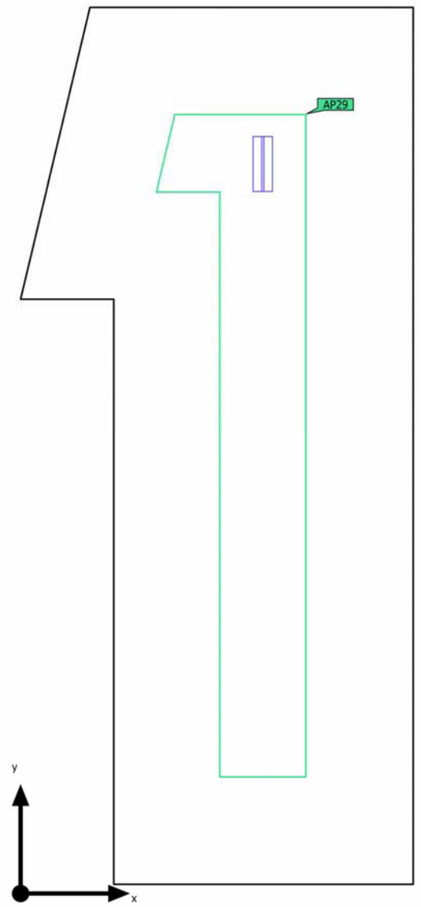
Fabricante	LUXIONA	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
N° de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.134 m	3.400 m	3.650 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 34 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 34 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

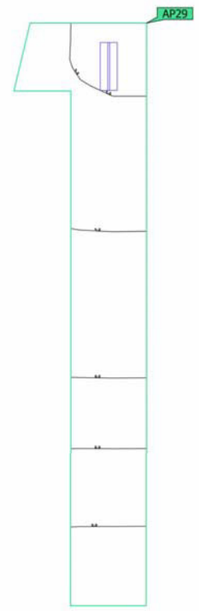
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 34) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.67 lx (0.50 lx) ✓	4.55 lx	0.37 (0.025) ✓	AP29

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 34 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 34)

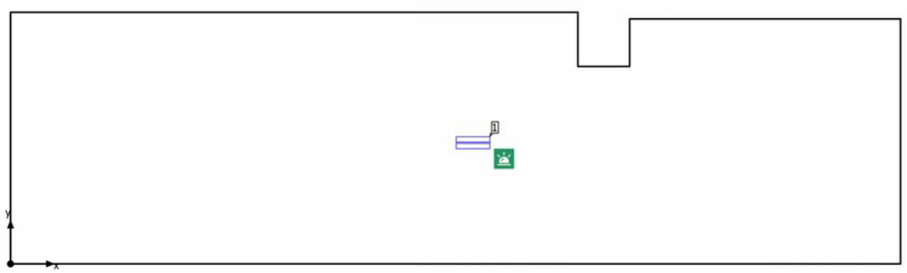


Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 34) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.67 lx (0.50 lx) ✓	4.55 lx	0.37 (0.025) ✓	AP29

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

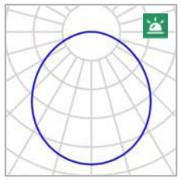
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 35

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 35

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LUXIONA
N° de artículo	13_5508_4000_63
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850
Lámpara	1x 13_5508_4000_63

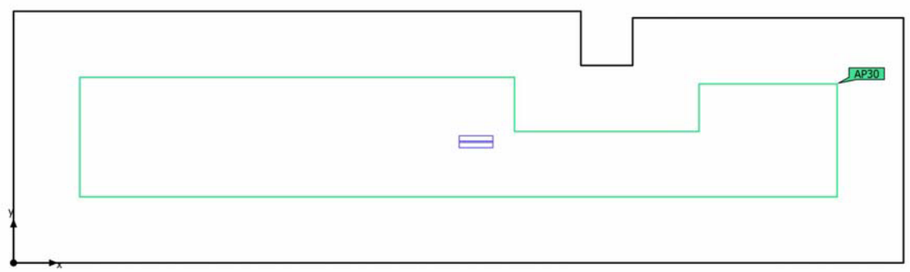
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	1.9 W
Alumbrado de emergencia	200 lm
ELF	100 %

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.501 m	0.913 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 35 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 35 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

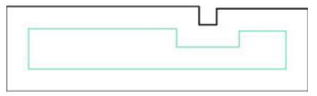
Superficies antipánico

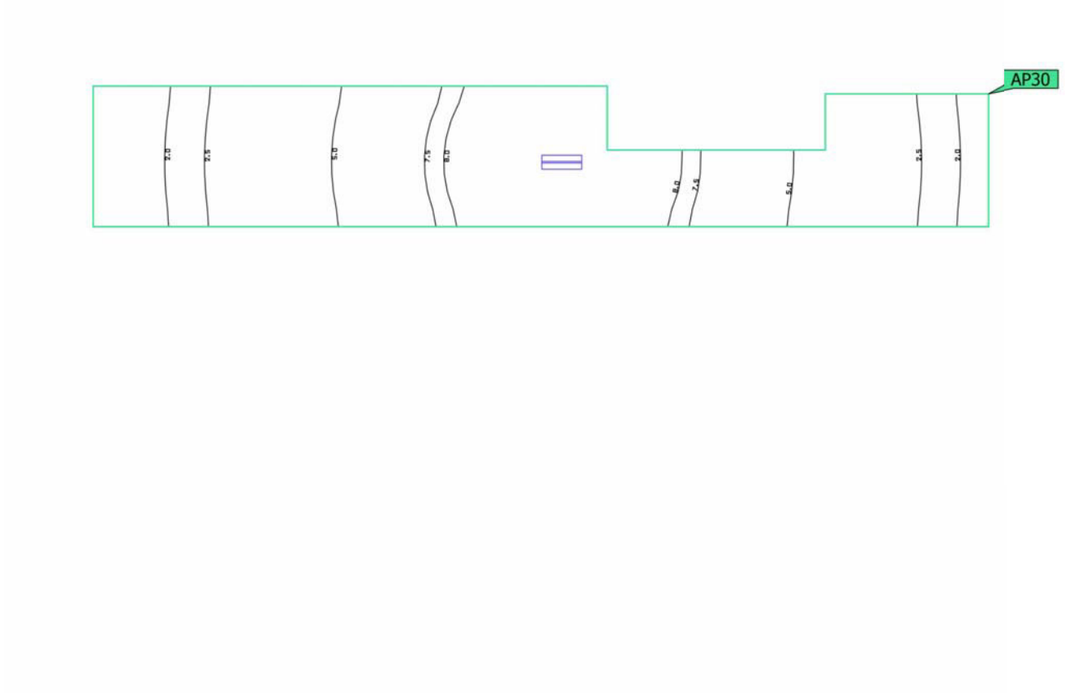
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 35) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.45 lx (0.50 lx) ✓	9.73 lx	0.15 (0.025) ✓	AP30

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 35 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 35)



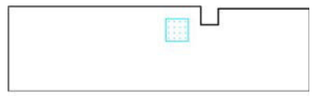


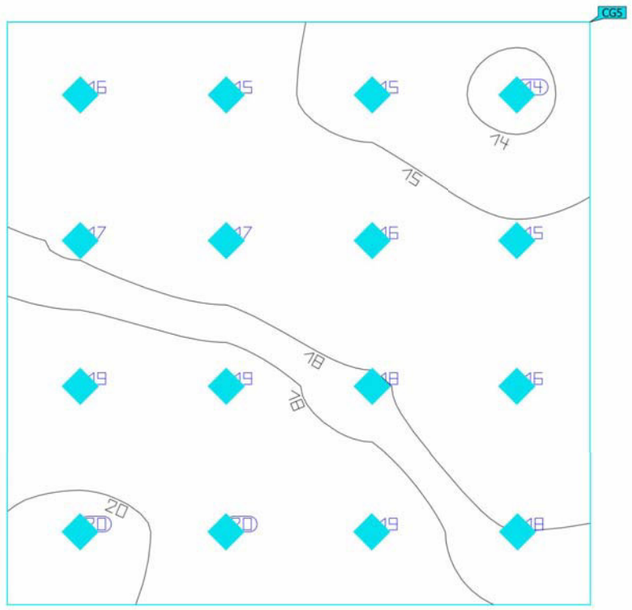
Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 35) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.45 lx (0.50 lx) ✓	9.73 lx	0.15 (0.025) ✓	AP30

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 35 (Escena de iluminación de emergencia)

BIES



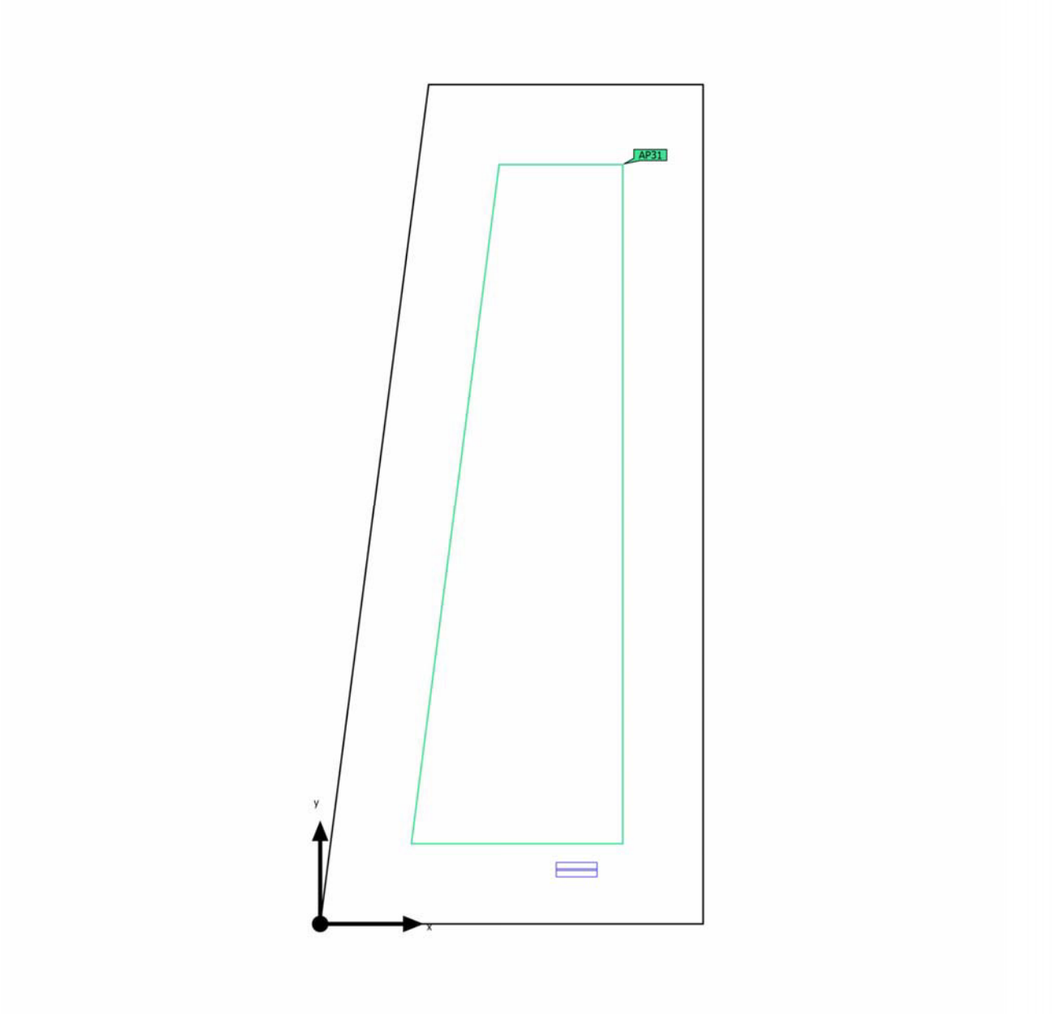


Propiedades		$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
BIES Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	17.1 lx	13.8 lx	20.3 lx	0.81	0.68	CG5

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36 (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	10.78 m²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.500 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.258 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36 (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.18 W/m²	–		

Área anti-pánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 36) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	9.39 lx	0.055 (0.025) ✓	AP31

(2) Calculado mediante la eval. ener.

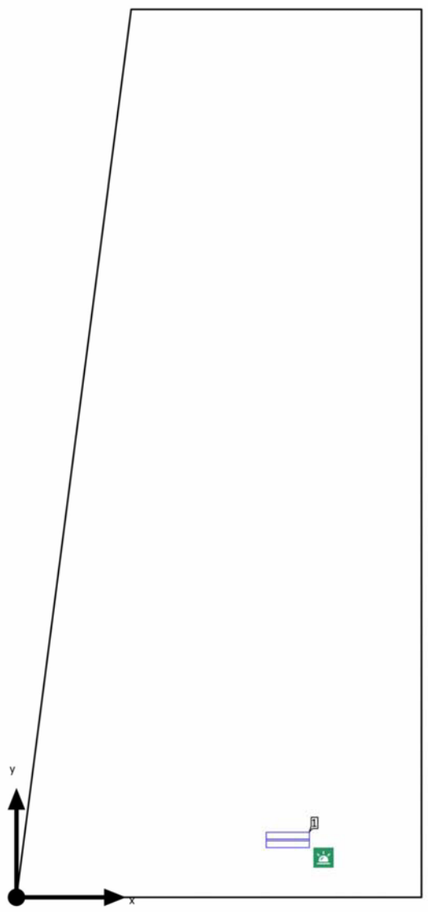
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P		Rendimiento lumínico
1	LUXIONA	13_5508_4000_63	EVO 200 1H NP E 63 850	1.9 W	200 lm (100 %)	-

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36

Plano de situación de luminarias

Fabricante	LUXIONA	$P_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	1.9 W
Nº de artículo	13_5508_4000_63	Alumbrado de emergencia	200 lm
Nombre del artículo	EVO 200 1H NP E 63 850	ELF	100 %
Lámpara	1x 13_5508_4000_63		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.607 m	0.338 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36

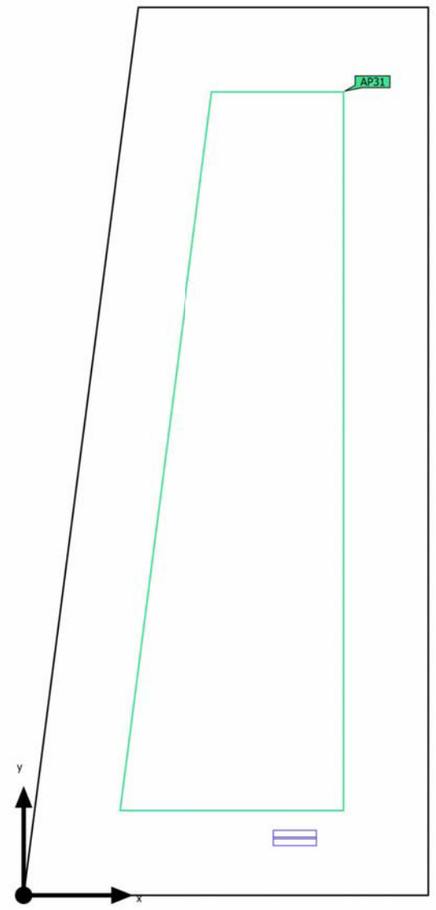
Lista de luminarias

Alumbrado de emergencia	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$
200 lm	1.9 W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P		Rendimiento lumínico
1	LUXIONA	13_5508_4000_63	EVO 200 1H NP E 63 850	1.9 W	200 lm (100 %)	-

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

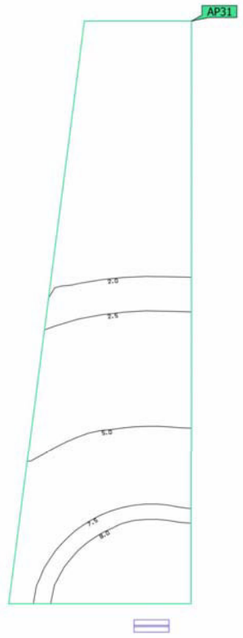
Superficies antipánico

Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 36) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	9.39 lx	0.055 (0.025) ✓	AP31

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 36 (Escena de iluminación de emergencia)

Área anti-pánico (Local 36)



Propiedades	$E_{mín}$ (Nominal)	$E_{máx}$	U_d (Nominal)	Índice
Área anti-pánico (Local 36) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.52 lx (0.50 lx) ✓	9.39 lx	0.055 (0.025) ✓	AP31

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA

Proyecto: MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA
N° de proyecto: 25_4316
Revisión: R03.1

Fecha: 17.03.2025
Proyecto elaborado por: NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Índice

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
NOVOLUX LIGHTING ZM1N4_O_ CANALED L3M N1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL D...
Hoja de datos de luminarias 5
NOVOLUX LIGHTING ZM3N4_O_ CANALED L3M N3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
Hoja de datos de luminarias 6
NOVOLUX LIGHTING ZM3L4_O_ CANALED L3M L3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
Hoja de datos de luminarias 7
NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. ...
Hoja de datos de luminarias 8
NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
Hoja de datos de luminarias 9
NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL D...
Hoja de datos de luminarias 10
Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i maga...
Resumen 11
Luminarias (ubicación) 12
Luminarias (lista de coordenadas) 13
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 19
Rendering (procesado) en 3D 21
Rendering (procesado) de colores falsos 22
Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i...
Resumen 23
Luminarias (ubicación) 24
Luminarias (lista de coordenadas) 25
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 26
Rendering (procesado) en 3D 28
Rendering (procesado) de colores falsos 29
Il·luminació general Planta Altell
Resumen 30
Luminarias (ubicación) 31
Luminarias (lista de coordenadas) 32
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 35
Rendering (procesado) en 3D 36
Rendering (procesado) de colores falsos 37
Il·luminació d'emergència Planta Altell
Resumen 38
Luminarias (ubicación) 39
Luminarias (lista de coordenadas) 40
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 41
Rendering (procesado) en 3D 42
Rendering (procesado) de colores falsos 43

17.03.2025

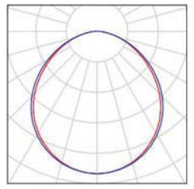
Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA / Lista de luminarias

3 Pieza

NOVOLUX LIGHTING ZM1N4_O_ CANALED L3M N1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
N° de artículo: ZM1N4_O_
Flujo luminoso (Luminaria): 4858 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4856 lm
Potencia de las luminarias: 43.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100
Lámpara: 2 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

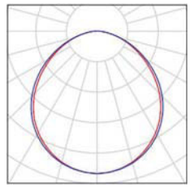
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



16 Pieza

NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
N° de artículo: ZM1V4_O_
Flujo luminoso (Luminaria): 3423 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3422 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100
Lámpara: 2 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

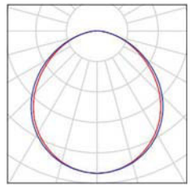
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



32 Pieza

NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO
N° de artículo: ZM3_4_O_
Flujo luminoso (Luminaria): 2515 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2514 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100
Lámpara: 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

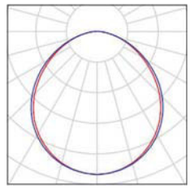
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

NOVOLUX LIGHTING ZM3L4_O_ CANALED L3M L3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
N° de artículo: ZM3L4_O_
Flujo luminoso (Luminaria): 4919 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4917 lm
Potencia de las luminarias: 40.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100
Lámpara: 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

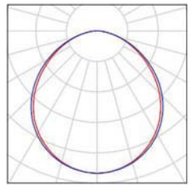
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



73 Pieza

NOVOLUX LIGHTING ZM3N4_O_ CANALED L3M N3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
N° de artículo: ZM3N4_O_
Flujo luminoso (Luminaria): 12146 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12141 lm
Potencia de las luminarias: 104.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100
Lámpara: 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



17.03.2025

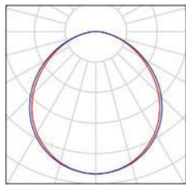
Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA / Lista de luminarias

29 Pieza

NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
N° de artículo: ZM3V4_O_
Flujo luminoso (Luminaria): 8801 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8797 lm
Potencia de las luminarias: 72.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100
Lámpara: 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



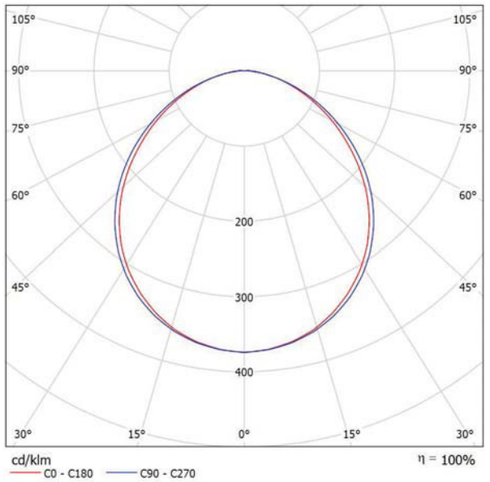
17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

NOVOLUX LIGHTING ZM1N4_O_ CANALED L3M N1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	23.6	24.9	23.9	25.2	25.4	23.9	25.2	24.2	25.5	25.7
	3H	24.9	26.1	25.3	26.4	26.7	25.3	26.5	25.6	26.7	27.0
	4H	25.5	26.6	25.8	26.9	27.2	25.8	26.9	26.2	27.2	27.5
	6H	25.9	26.9	26.2	27.2	27.5	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8
	8H	26.0	27.0	26.4	27.3	27.7	26.3	27.3	26.7	27.6	27.9
	12H	26.2	27.1	26.6	27.4	27.8	26.4	27.3	26.8	27.6	28.0
4H	2H	24.3	25.4	24.6	25.7	26.0	24.5	25.6	24.9	25.9	26.2
	3H	25.8	26.7	26.2	27.0	27.4	26.1	27.0	26.5	27.3	27.7
	4H	26.4	27.3	26.8	27.6	28.0	26.7	27.5	27.1	27.9	28.3
	6H	27.0	27.7	27.4	28.1	28.5	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7
	8H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7	27.4	28.0	27.8	28.4	28.9
	12H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.5	28.1	27.9	28.5	29.0
8H	4H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.5
	6H	27.4	27.9	27.8	28.4	28.8	27.6	28.1	28.0	28.6	29.0
	8H	27.7	28.2	28.2	28.6	29.1	27.8	28.3	28.3	28.8	29.2
	12H	28.0	28.4	28.5	28.9	29.4	28.0	28.4	28.5	28.9	29.4
12H	4H	26.7	27.3	27.2	27.7	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4
	6H	27.4	27.9	27.9	28.4	28.9	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.9	28.3	28.4	28.8	29.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		10.2					10.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4856lm Flujo luminoso total											

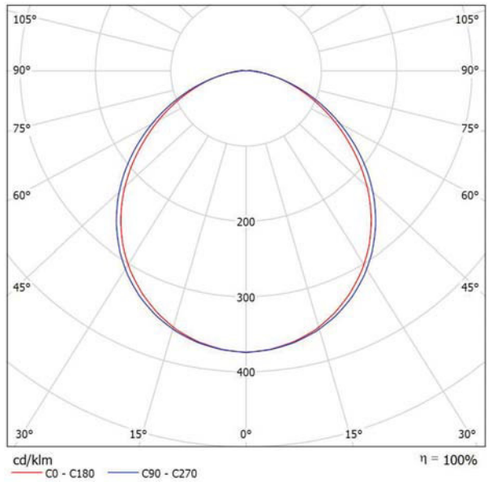
17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

NOVOLUX LIGHTING ZM3N4_O_ CANALED L3M N3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	23.6	24.9	23.9	25.2	25.4	24.0	25.2	24.3	25.5	25.7
	3H	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7	25.3	26.5	25.6	26.7	27.0
	4H	25.5	26.6	25.8	26.9	27.2	25.8	26.9	26.2	27.2	27.5
	6H	25.9	26.9	26.2	27.2	27.5	26.2	27.2	26.6	27.5	27.8
	8H	26.0	27.0	26.4	27.3	27.7	26.3	27.3	26.7	27.6	27.9
	12H	26.2	27.1	26.6	27.4	27.8	26.4	27.3	26.8	27.6	28.0
4H	2H	24.3	25.4	24.6	25.7	26.0	24.5	25.6	24.9	25.9	26.2
	3H	25.8	26.7	26.2	27.1	27.4	26.1	27.0	26.5	27.3	27.7
	4H	26.4	27.3	26.8	27.6	28.0	26.7	27.6	27.1	27.9	28.3
	6H	27.0	27.7	27.4	28.1	28.5	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7
	8H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.4	28.0	27.8	28.4	28.9
	12H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.5	28.1	28.0	28.5	29.0
8H	4H	26.7	27.4	27.2	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.5
	6H	27.4	27.9	27.9	28.4	28.8	27.6	28.1	28.0	28.6	29.0
	8H	27.7	28.2	28.2	28.6	29.1	27.8	28.3	28.3	28.8	29.3
	12H	28.0	28.4	28.5	28.9	29.4	28.0	28.4	28.5	28.9	29.4
12H	4H	26.7	27.3	27.2	27.8	28.2	27.0	27.6	27.4	28.0	28.5
	6H	27.4	27.9	27.9	28.4	28.9	27.6	28.1	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.9	28.3	28.4	28.8	29.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		10.2					10.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 12141lm Flujo luminoso total											

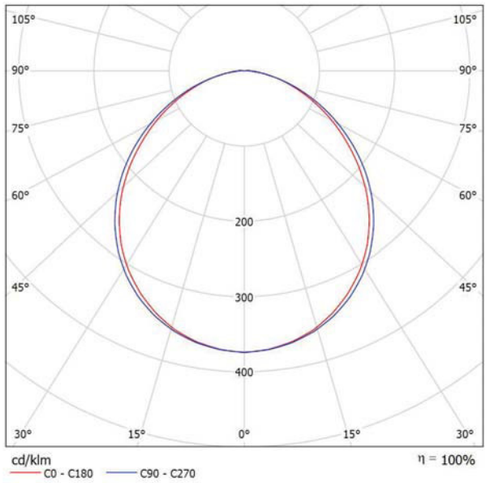
17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

NOVOLUX LIGHTING ZM3L4_O_ CANALED L3M L3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.5	21.8	20.8	22.0	22.3	20.8	22.1	21.1	22.3	22.6
	3H	21.8	23.0	22.1	23.2	23.5	22.2	23.3	22.5	23.6	23.9
	4H	22.3	23.4	22.7	23.7	24.0	22.7	23.8	23.0	24.1	24.4
	6H	22.7	23.8	23.1	24.1	24.4	23.0	24.1	23.4	24.4	24.7
	8H	22.9	23.9	23.3	24.2	24.5	23.2	24.1	23.5	24.5	24.8
	12H	23.0	24.0	23.4	24.3	24.7	23.2	24.2	23.6	24.5	24.9
4H	2H	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8	21.4	22.5	21.7	22.8	23.1
	3H	22.6	23.6	23.0	23.9	24.3	22.9	23.9	23.3	24.2	24.6
	4H	23.3	24.1	23.7	24.5	24.9	23.6	24.4	24.0	24.8	25.2
	6H	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3	24.1	24.8	24.5	25.2	25.6
	8H	24.0	24.7	24.5	25.1	25.5	24.2	24.9	24.7	25.3	25.7
	12H	24.2	24.8	24.7	25.3	25.7	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
8H	4H	23.6	24.2	24.0	24.6	25.1	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3
	6H	24.2	24.8	24.7	25.2	25.7	24.4	25.0	24.9	25.4	25.9
	8H	24.6	25.0	25.0	25.5	26.0	24.7	25.2	25.2	25.6	26.1
	12H	24.8	25.3	25.3	25.7	26.2	24.9	25.3	25.4	25.8	26.3
12H	4H	23.6	24.2	24.1	24.6	25.1	23.9	24.5	24.3	24.9	25.3
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	24.5	25.0	25.0	25.4	25.9
	8H	24.7	25.1	25.2	25.5	26.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		7.0					7.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4917lm Flujo luminoso total											

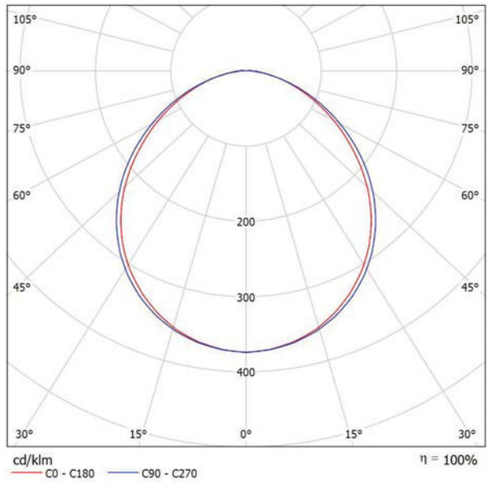
17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.2	19.5	18.5	19.7	19.9	18.5	19.8	18.8	20.0	20.2
	3H	19.5	20.6	19.8	20.9	21.2	19.8	21.0	20.2	21.3	21.6
	4H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	20.4	21.5	20.7	21.7	22.0
	6H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	20.7	21.7	21.1	22.0	22.4
	8H	20.6	21.6	20.9	21.9	22.2	20.8	21.8	21.2	22.1	22.5
	12H	20.7	21.6	21.1	22.0	22.3	20.9	21.8	21.3	22.2	22.5
4H	2H	18.8	19.9	19.2	20.2	20.5	19.1	20.2	19.4	20.4	20.7
	3H	20.3	21.2	20.7	21.6	21.9	20.6	21.5	21.0	21.9	22.2
	4H	21.0	21.8	21.4	22.2	22.5	21.3	22.1	21.7	22.4	22.8
	6H	21.5	22.2	21.9	22.6	23.0	21.7	22.5	22.2	22.8	23.3
	8H	21.7	22.4	22.2	22.8	23.2	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4
	12H	21.9	22.5	22.4	22.9	23.4	22.0	22.6	22.5	23.0	23.5
8H	4H	21.2	21.9	21.7	22.3	22.7	21.5	22.2	21.9	22.6	23.0
	6H	21.9	22.5	22.4	22.9	23.4	22.1	22.7	22.6	23.1	23.6
	8H	22.2	22.7	22.7	23.2	23.6	22.4	22.8	22.8	23.3	23.8
	12H	22.5	22.9	23.0	23.4	23.9	22.6	23.0	23.1	23.4	24.0
12H	4H	21.3	21.9	21.7	22.3	22.7	21.5	22.1	22.0	22.5	23.0
	6H	22.0	22.5	22.5	22.9	23.4	22.2	22.6	22.7	23.1	23.6
	8H	22.3	22.7	22.8	23.2	23.7	22.5	22.9	23.0	23.3	23.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		4.7					4.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2514lm Flujo luminoso total											

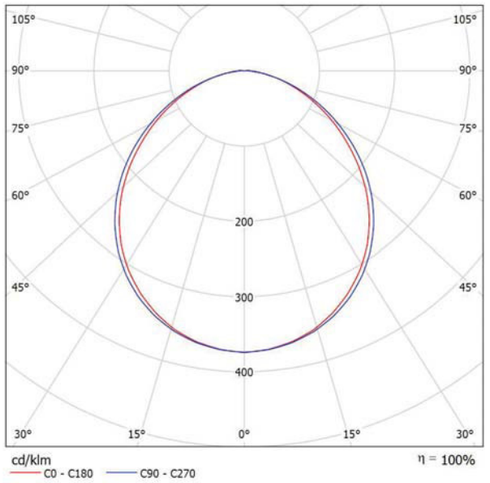
17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.5	23.8	22.8	24.0	24.3	22.8	24.1	23.1	24.4	24.6
	3H	23.8	25.0	24.2	25.3	25.6	24.2	25.4	24.5	25.6	25.9
	4H	24.4	25.5	24.7	25.7	26.0	24.7	25.8	25.1	26.1	26.4
	6H	24.8	25.8	25.1	26.1	26.4	25.1	26.1	25.4	26.4	26.7
	8H	24.9	25.9	25.3	26.2	26.6	25.2	26.2	25.6	26.5	26.8
	12H	25.1	26.0	25.4	26.3	26.7	25.3	26.2	25.6	26.5	26.9
4H	2H	23.2	24.3	23.5	24.6	24.8	23.4	24.5	23.8	24.8	25.1
	3H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.3	25.0	25.9	25.3	26.2	26.6
	4H	25.3	26.1	25.7	26.5	26.9	25.6	26.4	26.0	26.8	27.2
	6H	25.8	26.6	26.3	27.0	27.4	26.1	26.8	26.5	27.2	27.6
	8H	26.1	26.7	26.5	27.1	27.6	26.3	26.9	26.7	27.3	27.7
	12H	26.3	26.9	26.7	27.3	27.7	26.4	27.0	26.8	27.4	27.8
8H	4H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.9	26.5	26.3	26.9	27.4
	6H	26.3	26.8	26.7	27.2	27.7	26.5	27.0	26.9	27.4	27.9
	8H	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3
12H	4H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
	6H	26.3	26.8	26.8	27.3	27.7	26.5	27.0	27.0	27.5	27.9
	8H	26.7	27.1	27.2	27.6	28.1	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		9.1					9.3				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8797lm Flujo luminoso total

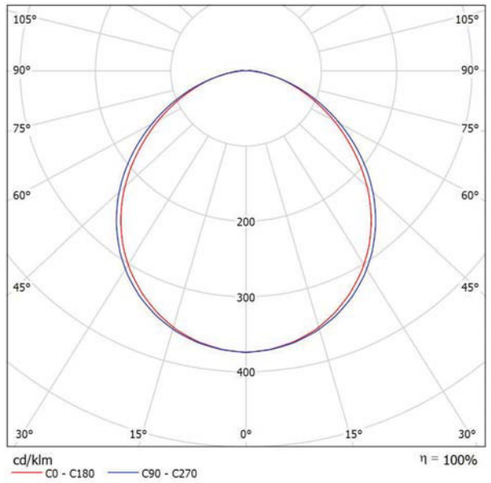
17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 50 81 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

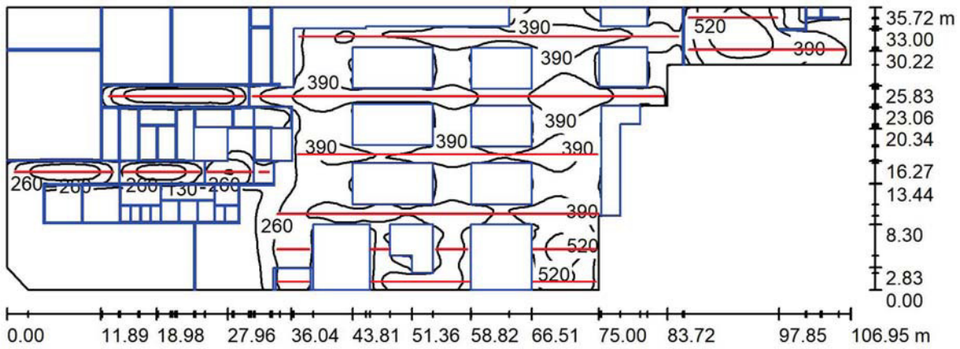
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.7	22.7	23.9	24.2	22.7	24.0	23.0	24.2	24.5
	3H	23.7	24.9	24.1	25.2	25.4	24.1	25.2	24.4	25.5	25.8
	4H	24.3	25.3	24.6	25.6	25.9	24.6	25.7	24.9	26.0	26.3
	6H	24.7	25.7	25.0	26.0	26.3	25.0	26.0	25.3	26.3	26.6
	8H	24.8	25.8	25.2	26.1	26.4	25.1	26.1	25.4	26.4	26.7
	12H	25.0	25.9	25.3	26.2	26.6	25.2	26.1	25.5	26.4	26.8
4H	2H	23.1	24.2	23.4	24.4	24.7	23.3	24.4	23.6	24.7	25.0
	3H	24.6	25.5	24.9	25.8	26.2	24.9	25.8	25.2	26.1	26.5
	4H	25.2	26.0	25.6	26.4	26.8	25.5	26.3	25.9	26.7	27.1
	6H	25.7	26.5	26.2	26.8	27.3	26.0	26.7	26.4	27.1	27.5
	8H	26.0	26.6	26.4	27.0	27.5	26.1	26.8	26.6	27.2	27.6
	12H	26.2	26.8	26.6	27.2	27.6	26.3	26.9	26.7	27.3	27.7
8H	4H	25.5	26.2	25.9	26.6	27.0	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2
	6H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.6	26.4	26.9	26.8	27.3	27.8
	8H	26.5	26.9	27.0	27.4	27.9	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0
	12H	26.8	27.2	27.3	27.6	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
12H	4H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.8	26.4	26.2	26.8	27.2
	6H	26.2	26.7	26.7	27.2	27.6	26.4	26.9	26.9	27.3	27.8
	8H	26.6	27.0	27.1	27.5	28.0	26.7	27.1	27.2	27.6	28.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		8.9					9.2				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3422lm Flujo luminoso total

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Resumen



Altura del local: 6.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:765

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	219	1.65	605	0.008
Suelo	20	171	1.33	605	0.008
Techo	70	54	2.74	129	0.051
Paredes (13)	50	100	3.04	1165	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

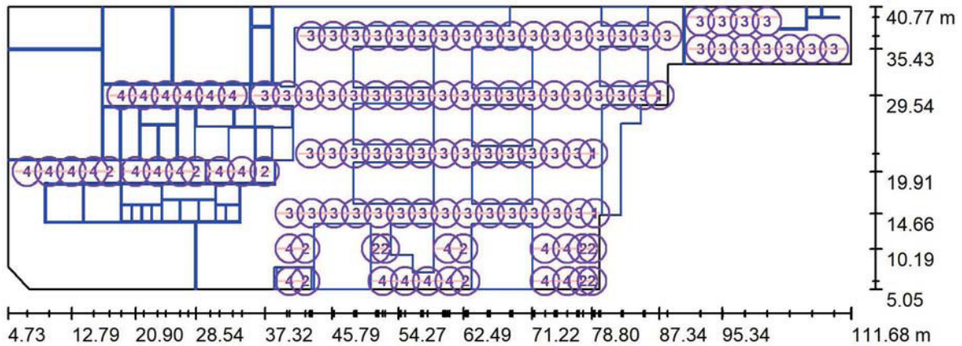
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	NOVOLUX LIGHTING ZM1N4_O_ CANALED L3M N1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	4858	4856	43.5
2	13	NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	3423	3422	30.0
3	73	NOVOLUX LIGHTING ZM3N4_O_ CANALED L3M N3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	12146	12141	104.2
4	26	NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	8801	8797	72.6
		Total:	1174566	Total: 1174069	10014.7

Valor de eficiencia energética: 3.34 W/m² = 1.53 W/m²/100 lx (Base: 2996.69 m²)

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 765

Lista de piezas - Luminarias

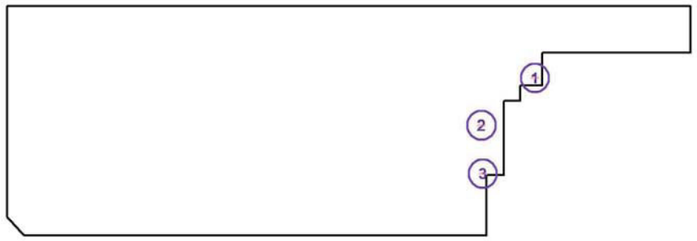
N°	Pieza	Designación
1	3	NOVOLUX LIGHTING ZM1N4_O_ CANALED L3M N1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
2	13	NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
3	73	NOVOLUX LIGHTING ZM3N4_O_ CANALED L3M N3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
4	26	NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM1N4_O_ CANALED L3M N1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

4858 lm, 43.5 W, 1 x 2 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



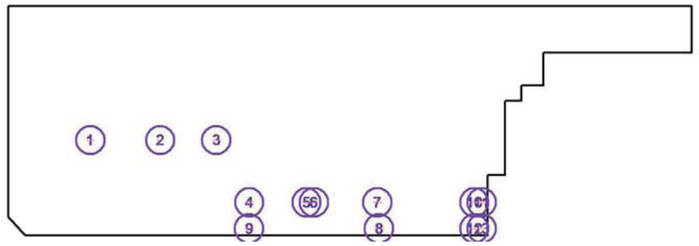
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	87.345	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
2	78.958	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
3	79.183	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

3423 lm, 30.0 W, 1 x 2 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



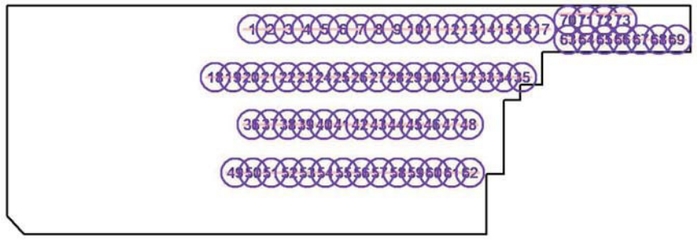
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	17.596	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
2	28.545	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
3	37.319	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
4	42.437	10.196	3.650	0.0	0.0	90.0
5	51.411	10.196	3.650	0.0	0.0	90.0
6	52.551	10.196	3.650	0.0	0.0	90.0
7	62.491	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
8	62.737	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
9	42.430	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
10	77.658	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
11	78.798	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
12	77.660	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
13	78.800	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM3N4_O_ CANALED L3M N3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

12146 lm, 104.2 W, 1 x 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	43.167	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
2	45.992	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
3	48.817	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
4	51.642	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
5	54.467	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
6	57.292	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
7	60.117	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
8	62.942	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
9	65.767	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
10	68.592	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
11	71.417	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
12	74.242	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
13	77.067	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
14	79.892	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
15	82.717	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
16	85.542	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
17	88.367	37.081	5.700	0.0	0.0	90.0
18	37.315	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
19	40.140	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
20	42.965	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
21	45.790	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
22	48.615	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
23	51.440	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
24	54.265	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
25	57.090	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
26	59.915	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
27	62.740	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
28	65.565	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	68.390	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
30	71.215	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
31	74.040	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
32	76.865	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
33	79.690	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
34	82.515	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
35	85.340	29.543	5.700	0.0	0.0	90.0
36	43.045	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
37	45.870	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
38	48.695	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
39	51.520	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
40	54.345	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
41	57.170	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
42	59.995	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
43	62.820	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
44	65.645	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
45	68.470	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
46	71.295	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
47	74.120	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
48	76.945	22.171	5.700	0.0	0.0	90.0
49	40.440	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
50	43.265	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
51	46.090	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
52	48.915	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
53	51.740	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
54	54.565	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
55	57.390	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
56	60.215	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
57	63.040	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
58	65.865	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
59	68.690	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
60	71.515	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
61	74.340	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
62	77.165	14.659	5.700	0.0	0.0	90.0
63	92.563	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0
64	95.388	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0
65	98.213	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0
66	101.038	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Luminarias (lista de coordenadas)

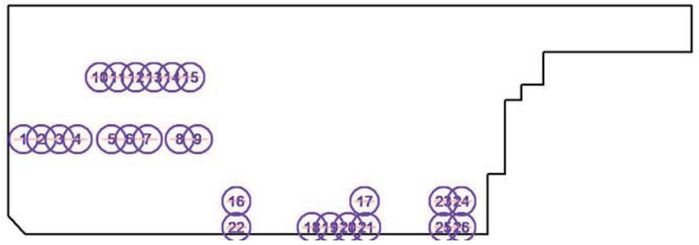
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	103.863	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0
68	106.688	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0
69	109.513	35.433	5.700	0.0	0.0	90.0
70	92.515	39.479	5.700	0.0	0.0	90.0
71	95.340	39.479	5.700	0.0	0.0	90.0
72	98.165	39.479	5.700	0.0	0.0	90.0
73	100.990	39.479	5.700	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

8801 lm, 72.6 W, 1 x 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.135	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
2	9.960	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
3	12.785	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
4	15.610	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
5	20.904	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
6	23.729	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
7	26.554	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
8	31.570	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
9	34.395	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
10	19.111	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
11	21.936	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
12	24.761	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
13	27.586	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
14	30.411	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
15	33.236	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
16	40.451	10.194	3.650	0.0	0.0	90.0
17	60.498	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
18	52.274	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
19	55.099	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
20	57.924	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
21	60.749	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
22	40.447	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
23	72.848	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
24	75.673	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
25	72.848	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
26	75.673	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Escala 1 : 765

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	32 x 16	493	269	599	0.545	0.449
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 4	405	273	446	0.675	0.612
3	Superficie de cálculo 2	perpendicular	32 x 16	385	275	476	0.714	0.578
4	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 4	396	282	442	0.712	0.637
5	Superficie de cálculo 2	perpendicular	128 x 128	360	257	555	0.715	0.464
6	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 4	417	334	482	0.803	0.693
7	Superficie de cálculo 2	perpendicular	16 x 8	355	284	417	0.799	0.680
8	Superficie de cálculo 2	perpendicular	16 x 4	409	300	476	0.732	0.630
9	Superficie de cálculo 2	perpendicular	32 x 8	415	274	497	0.662	0.553

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Superficie de cálculo 2	perpendicular	32 x 2	409	379	446	0.927	0.851

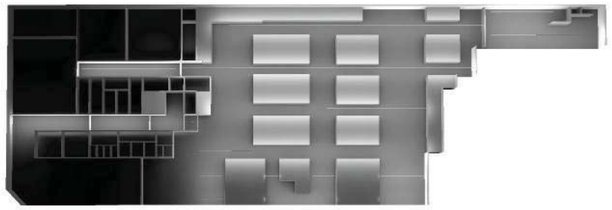
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	10	411	257	599	0.63	0.43

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Rendering (procesado) en 3D

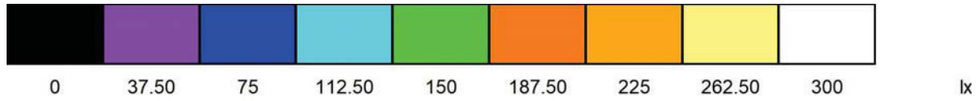


MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

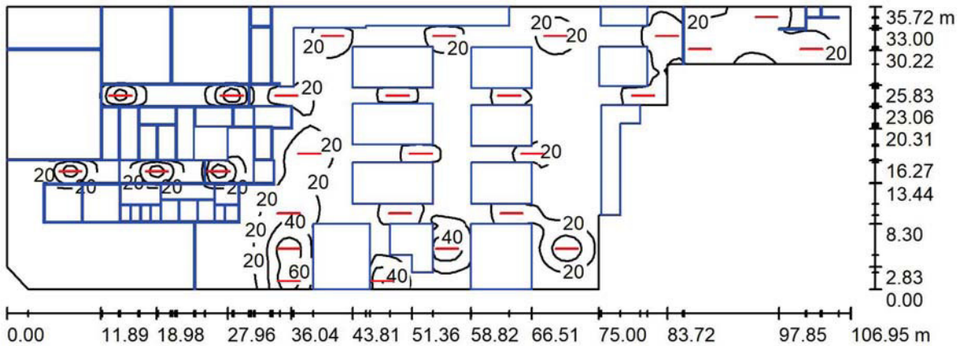
Il·luminació general Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Rendering (procesado) de colores falsos



17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Resumen



Altura del local: 6.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:765

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	13	0.08	75	0.006
Suelo	20	9.91	0.06	75	0.006
Techo	70	2.79	0.15	9.72	0.053
Paredes (13)	50	5.74	0.15	111	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

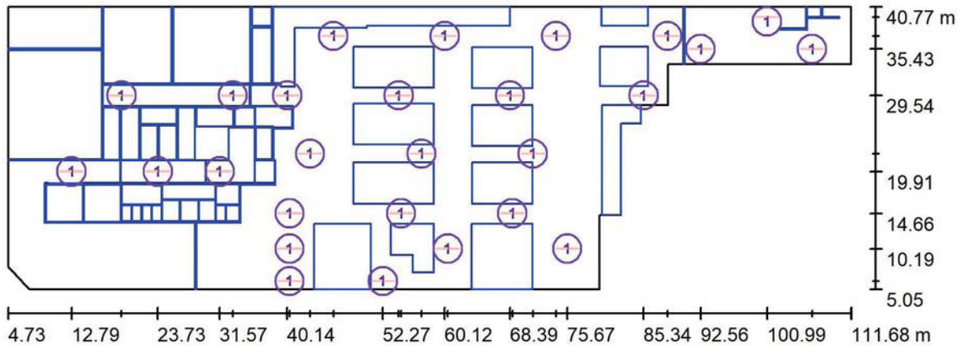
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	27	NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO (1.000)	2515	2514	0.0
			Total: 67907	Total: 67878	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 2996.69 m²)

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 765

Lista de piezas - Luminarias

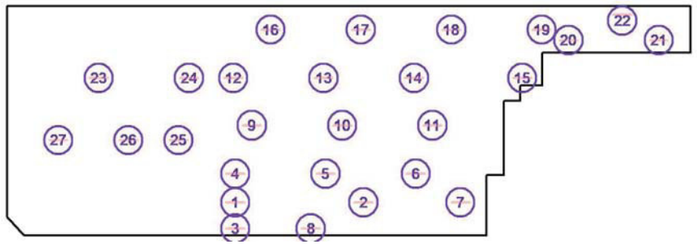
N°	Pieza	Designación
1	27	NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO

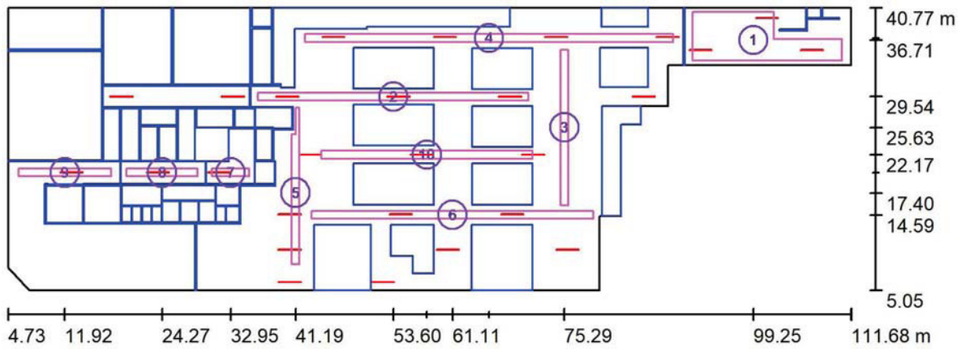
2515 lm, 0.0 W, 1 x 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40.451	10.194	3.650	0.0	0.0	90.0
2	60.498	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
3	40.447	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
4	40.440	14.659	5.600	0.0	0.0	90.0
5	54.565	14.659	5.600	0.0	0.0	90.0
6	68.690	14.659	5.600	0.0	0.0	90.0
7	75.673	10.195	3.650	0.0	0.0	90.0
8	52.274	6.092	3.650	0.0	0.0	90.0
9	43.045	22.171	5.600	0.0	0.0	90.0
10	57.170	22.171	5.600	0.0	0.0	90.0
11	71.295	22.171	5.600	0.0	0.0	90.0
12	40.140	29.543	5.600	0.0	0.0	90.0
13	54.265	29.543	5.600	0.0	0.0	90.0
14	68.390	29.543	5.600	0.0	0.0	90.0
15	85.340	29.543	5.600	0.0	0.0	90.0
16	45.992	37.081	5.600	0.0	0.0	90.0
17	60.117	37.081	5.600	0.0	0.0	90.0
18	74.242	37.081	5.600	0.0	0.0	90.0
19	88.367	37.081	5.600	0.0	0.0	90.0
20	92.563	35.433	5.600	0.0	0.0	90.0
21	106.688	35.433	5.600	0.0	0.0	90.0
22	100.990	39.479	5.600	0.0	0.0	90.0
23	19.111	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
24	33.236	29.543	3.290	0.0	0.0	90.0
25	31.570	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
26	23.729	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0
27	12.785	19.915	3.290	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 765

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	32 x 16	26	15	36	0.591	0.429
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 2	20	12	30	0.607	0.401
3	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 4	12	9.19	21	0.759	0.433
4	Superficie de cálculo 2	perpendicular	128 x 4	18	8.23	32	0.461	0.258
5	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 4	36	17	74	0.478	0.234
6	Superficie de cálculo 2	perpendicular	128 x 4	19	8.15	28	0.438	0.291
7	Superficie de cálculo 2	perpendicular	16 x 4	50	19	71	0.381	0.268
8	Superficie de cálculo 2	perpendicular	32 x 4	39	9.25	70	0.239	0.133
9	Superficie de cálculo 2	perpendicular	32 x 4	31	4.00	69	0.130	0.058

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

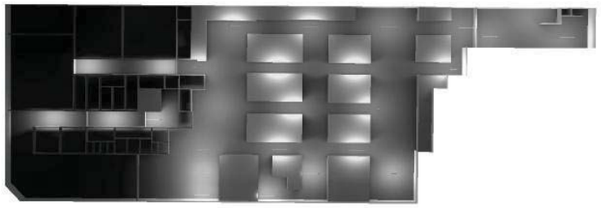
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 4	17	8.53	28	0.511	0.306

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	10	23	4.00	74	0.18	0.05

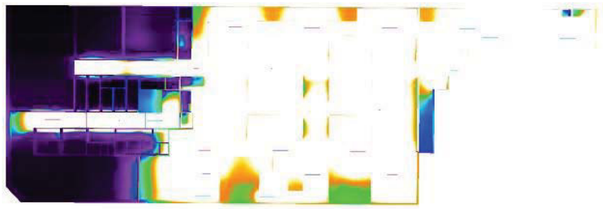
Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

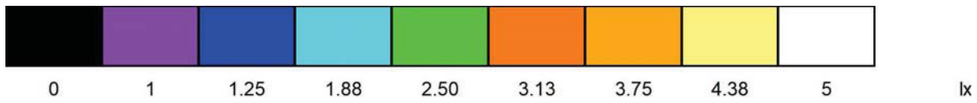
Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems /
Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

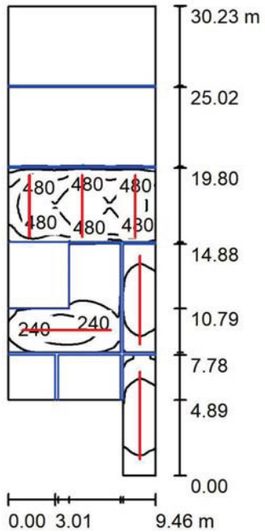
Il·luminació d'emergència Planta Baixa _Distribució Mercat. Venda i magatzems / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:389

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	142	0.09	599	0.001
Suelo	20	131	0.12	599	0.001
Techo	70	25	0.07	95	0.003
Paredes (6)	50	72	0.13	378	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

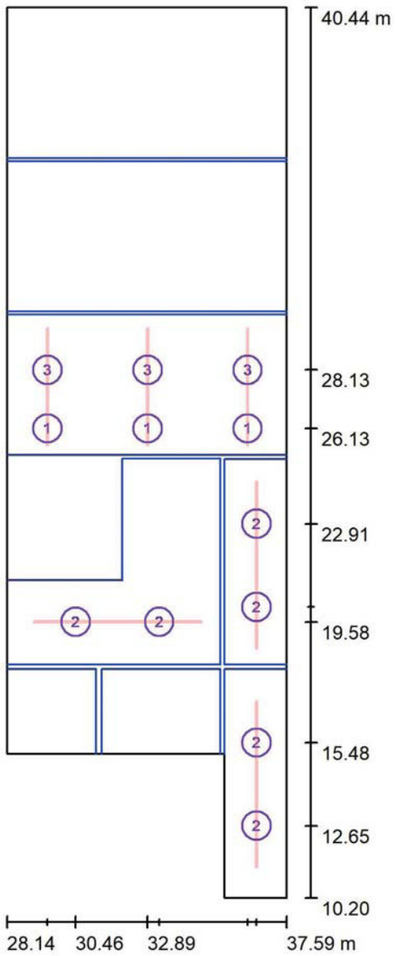
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	3423	3422	30.0
2	6	NOVOLUX LIGHTING ZM3L4_O_ CANALED L3M L3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	4919	4917	40.3
3	3	NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO (1.000)	8801	8797	72.6
		Total:	66187	Total: 66159	549.6

Valor de eficiencia energética: 2.20 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 249.95 m²)

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 205

Lista de piezas - Luminarias

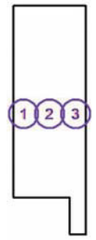
N°	Pieza	Designación
1	3	NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
2	6	NOVOLUX LIGHTING ZM3L4_O_ CANALED L3M L3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO
3	3	NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM1V4_O_ CANALED L3M V1O 1.2MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

3423 lm, 30.0 W, 1 x 2 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



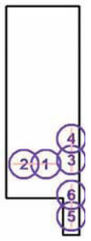
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	29.505	26.133	2.500	0.0	0.0	0.0
2	32.888	26.133	2.500	0.0	0.0	0.0
3	36.271	26.133	2.500	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM3L4_O_ CANALED L3M L3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

4919 lm, 40.3 W, 1 x 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



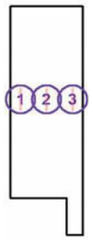
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	33.287	19.579	2.500	0.0	0.0	90.0
2	30.462	19.579	2.500	0.0	0.0	90.0
3	36.570	20.087	2.500	0.0	0.0	0.0
4	36.570	22.912	2.500	0.0	0.0	0.0
5	36.570	12.652	2.500	0.0	0.0	0.0
6	36.570	15.477	2.500	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM3V4_O_ CANALED L3M V3O 3MTS. 4000K DIF. OPAL DENSO

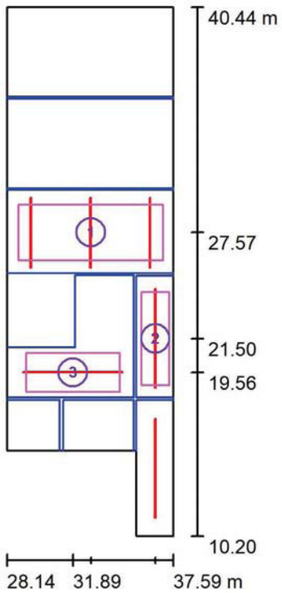
8801 lm, 72.6 W, 1 x 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	29.505	28.127	2.500	0.0	0.0	0.0
2	32.888	28.127	2.500	0.0	0.0	0.0
3	36.271	28.127	2.500	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 345

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1 | 0.85m AFFL	perpendicular	64 x 32	621	341	902	0.550	0.378
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	16 x 32	286	201	339	0.703	0.592
3	Superficie de cálculo 3	perpendicular	16 x 32	247	153	311	0.620	0.492

Resumen de los resultados

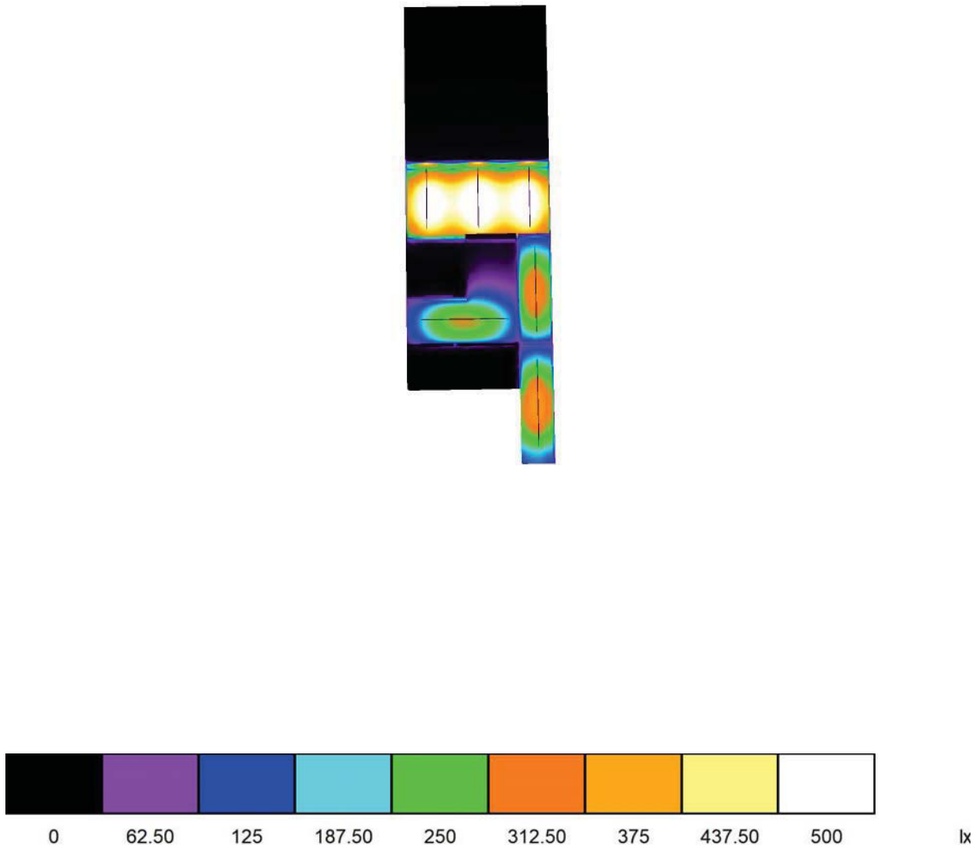
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	464	153	902	0.33	0.17

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació general Planta Altell / Rendering (procesado) de colores falsos

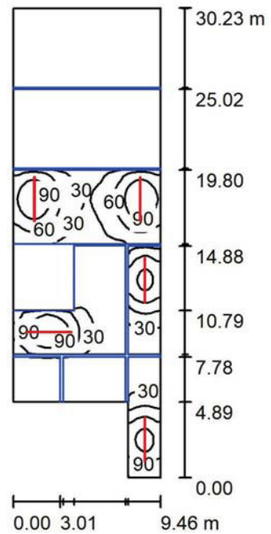


MERCAT MUNICIPAL LA MASUCA IGUALADA

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Altell / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:389

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	27	0.02	133	0.001
Suelo	20	25	0.02	133	0.001
Techo	70	5.30	0.01	28	0.002
Paredes (6)	50	19	0.02	128	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

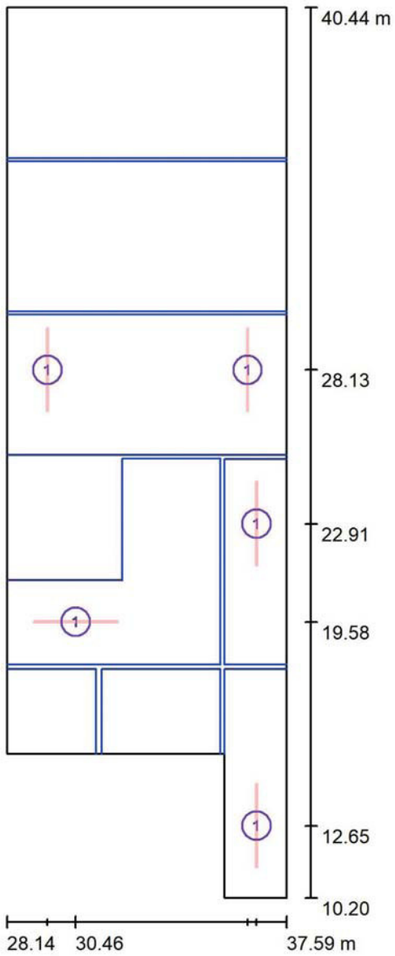
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO (1.000)	2515	2514	0.0
		Total:	12575	Total: 12570	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 249.95 m²)

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Altell / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 205

Lista de piezas - Luminarias

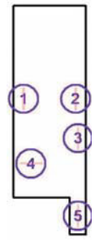
N°	Pieza	Designación
1	5	NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Altell / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVOLUX LIGHTING ZM3_4_O_ CANALED L3M NVL-3O EMERGENCIA 3MTS. DIF. OPAL DENSO

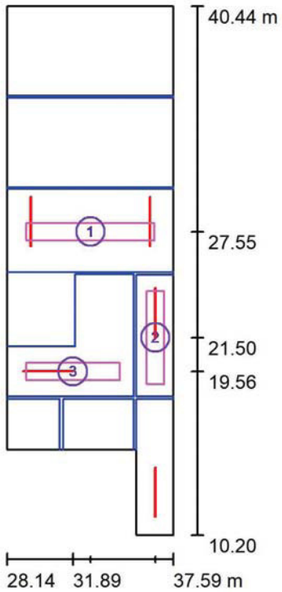
2515 lm, 0.0 W, 1 x 5 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	29.505	28.127	2.500	0.0	0.0	0.0
2	36.271	28.127	2.500	0.0	0.0	0.0
3	36.570	22.912	2.500	0.0	0.0	0.0
4	30.462	19.579	2.500	0.0	0.0	90.0
5	36.570	12.652	2.500	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Altell / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 345

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	64 x 8	67	28	119	0.427	0.240
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	8 x 32	81	17	133	0.212	0.128
3	Superficie de cálculo 3	perpendicular	8 x 32	73	15	122	0.203	0.122

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	73	15	133	0.20	0.11

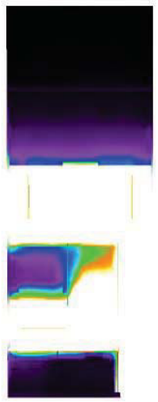
Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

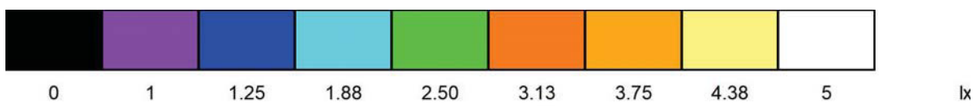
Il·luminació d'emergència Planta Altell / Rendering (procesado) en 3D

17.03.2025

Proyecto elaborado por NOVOLUX LIGHTING, SL | CANALED
Teléfono
Fax
e-Mail a.benavides@novoluxlighting.com

Il·luminació d'emergència Planta Altell / Rendering (procesado) de colores falsos





PLANIFICACIÓ DE L'OBRA (LOT 1 I LOT 2)

			2025	2026	2027
Obra					
			1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	
CAPÍTOLS	1	RETIRADA DE BANALS			
	*	**FASE 1 - LOT 2. Zones comuns Est**			
	2	ENDERROCS			
	3	PALETERIA			
	4	INSTAL·LACIONS			
	5	TANCAMENTS I ACCESSOS			
	6	ENVÀ PROVISIONAL LÍMIT EST-OEST			
	*	**FASE 1 - LOT 1. Parades Est**			
	7	ADEQUACIÓ TEMPORAL DE PARADES			
	8	TRASLLAT DE PARADES A ESPAI DE VENDA PROVISIONAL			
	*	**FASE 2 - LOT 2. Obres mercat Oest**			
	9	*** ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**			
	10	Enderros de tancaments			
	11	Enderroc d'estructura			
	12	Rases, subbases i bases			
	13	*** ESTRUCTURA**			
	14	Reforç d'estructura			
	15	Fonamentació			
	16	Pòrtics de façana			
	17	*** COBERTES I IMPERMEABILITZACIONS**			
	18	*** PALETERIA**			
	19	Sanejament			
	20	Formació de soleres			
	21	Tancaments i divisòries interiors			
	22	Revestiments interiors			
	23	Tancaments exteriors. Alumini			
	22	Paviments			
	23	Portes automàtiques i persianes			
	24	*** INSTAL·LACIONS**			
	25	*** ASCENSOR OEST (N2)**			
	24	*** EQUIPAMENTS**			
	25	*** POSTA EN MARXA**			
	26	*** LEGALITZACIONS**			
	*	**FASE 3. TRASLLAT PARADES DEFINITIVES (fora obra)**			
	27	Adequació de les noves parades.			
	28	Legalitzacions de les noves parades			
	29	TRASLLAT DE PARADES A ESPAI DE VENDA FINAL			
	*	**FASE 4 - LOT 2. OBRES MERCAT EST**			
	30	RETIRADA DE BANALS			
	31	*** ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**			
	32	*** ESTRUCTURA**			
	33	*** ASCENSOR EST (N1)**			
	34	*** COBERTES I IMPERMEABILITZACIONS**			
	35	*** INSTAL·LACIONS**			
	36	*** PALETERIA**			
	37	*** EQUIPAMENTS**			
	38	*** POSTA EN MARXA**			
	39	*** LEGALITZACIONS**			
	40	DESMUNTATGE DE L'ENVÀ PROVISIONAL			
	41	***ADEQUACIÓ DE L'ESPAI POLIVALENT (fora obra)**			