

Manel Conesa

Enginyer Tècnic Industrial

**PROJECTE D'OBRA I INSTAL·LACIONS
PER UNA CUINA D'UNA RESIDENCIA GERIATRICA A AMPOSTA**

ACTIVITAT

CUINA INTEGRADA EN LA RESIDENCIA GERIATRICA

PETICIONARI

FUSMONT S.A.

EMPLAÇAMENT

**Carrer Sant Cristofor Nº13
Amposta (Montsià)**

1. ANTECEDENTS

La Residència geriàtrica fou construïda sense el servei de cuina. Ara es pretén integrar aquest servei per garantir un millor servei als residents.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest estudi ha estat fet per tal d'obtenir de les diferents administracions i organismes que estiguin implicats en la tramitació de l'autorització la llicència d'obres i d'obertura d'establiment, per una cuina per el·laborar els menjars de la residència geriàtrica.

També es objecte del present estudi establir els requisits que ha de satisfer i les condicions que haurà de complir l'establiment i instal·lacions per la seva seguretat en cas d'incendi, evitant la seva generació, i per donar una resposta adequada al mateix, cas de produir-se, limitant la seva propagació i possibilitant la seva extinció, amb la fi d'anul·lar o reduir els danys o pèrdues que l'incendi pugui provocar a les persones o als bens, tant pel que fa als propis com als aliens.

També es troba indicat al encara que no formi del tot part del projecte la relació d'equipament de cuina, incloent algunes instal·lacions necessàries per complir amb la normativa. El projecte es separa en dues parts realment corresponent per una part a obra i instal·lacions tècniques i per altra part l'equipament de cuina.

3. REFERÈNCIES NORMATIVES

- Llei 20/2009 de 4 de desembre de prevenció i control ambiental.
- Llei 16/2015 de simplificació de l'activitat administrativa.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió (R.D. 842/2002).
- Instruccions particulars de la Companya subministradora.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el 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.
- Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació.
- 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.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1191, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat, i taules TAAC.
- Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA)
- Decret 176/2009, 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.
- Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA) (inclou modificacions i correccions)
- Reial Decret 312/2005, de 18 de març, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant el foc.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordenances municipals.

4. DADES GENERALS

TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE:

Nom: Manel Conesa Valmaña
Adreça: c/ Margalló 16-18 43870 Amposta
Telèfon: 977 705 978 / 657956525
Col·legi professional: Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona (CETIT)
Col·legiat num: 13.459-T

TITULAR:

Nom: FUSMONT S.A.
Domicili: c/ Jacint Verdaguer, 11-13
NIF: G43908599

ACTIVITAT:

Activitat principal: Residència geriàtrica
Adreça: Carrer Sant Cristòfor nº13
Coordenades UTM: X: 295898 Y:4508619
Referència cadastral: 5887638BF9068G0001RA

5.DADES DE L'ACTIVITAT

Descripció

Es tracta d'un local de cuina integrat en una residència geriàtrica.

5.3 Classificació i qualificació del sòl segons el planejament urbanístic.

Classificació del sòl: Equipaments amb activitat de residència per gent gran (clau 3e).

5.4 Descripció de l'emplaçament

5.4.1 Descripció general

L'àrea de la cuina es troba situada en la planta baixa de l'edifici. Té forma rectangular amb dos façanes a l'exterior, a un vial privat i al carrer Ventalles .

5.5 Resum de superfícies.

Es distingeixen les següents zones i superfícies útils:

ZONA	AREA
VESTUARI HOMES	18
VESTUARI DONES	18
VESTIBUL PREVI	5,6
RENTAT	23,65
CAMBRA FRIGO BROSSA	4,5
MAGATZEM CARROS	22,13
SORTIDA NETEJA	14,9
ENTRADA NETEJA	15,11
VESTIBUL PREVI	11,85
EMPLATAT	66
COCCIO	45,68
CUARTO ASCENSOR	4,2
OFICINA	16,78
CUARTO FRED PEIX	15,5
CUARTO FRED CARN	8
CUARTO FRED VERDURES	9,9
CAMBRA FRIGO LACTICS	11,73
CAMBRA CONGELACIO	8,9
CAMBRA DESCONGELACIO	5,1
CAMBRA FRIGO PEIX	6,35
CAMBRA FRIGO CARN	8,34
CAMBRA FRIGO VERDURES	8,39
MAGATZEM SEC	13,41
PAS COCCIO A ENTRADA	18,5
PAS CARREGA CAMBRES	17,2
ENTRADA PRODUCTE	32,05
TOTAL	429,77

5.6 Condicions constructives situació i actuació resum.

L'àrea a desenvolupar per ubicar la cuina es troba totalment per construir i no disposa de cap servei. Els tancament vers la resta de l'edifici estan executats i acabats.

La façana d'accés al local esta realitzada totxo ceràmic amb obertures tancades amb fusteria d'alumini.

Estructura.

No es preveu actuar sobre l'estructura existent.

Xarxa de desguàs.

Estat actual. Per construir

Actuacions. Es construirà un xarxa soterrada de desguàs i evacuació de les aigües de proces i neteja a base de tubs de PVC de diàmetres adients al cabal a recollir, amb la disposició de reixetes d'acer inoxidable lineals i no lineals. S'instal·larà un dipòsit per recollir els greixos abans de la connexió amb la xarxa pública.

Paviments.

Estat actual. Per construir.

Actuacions. S'efectuaran les tasques de reomplert ja que la cota actual es de -0.5 m respecte la cota final de paviment acabat. S'executarà també el sistema d'aïllament tèrmic i hidròfug per ubicar les cambres frigorífiques.

Acabats de superfícies del paraments verticals.

Estat actual. Les superfícies dels paraments de tancament no tenen recobriment.

Actuacions. Es farà el recobriment adient.

Façana.

Estat actual. Es troba en bon estat de conservació.

Actuacions. S'obrirà un nou accés per una porta de vehicles de 3.50 m d'amplada.

Instal·lació elèctrica

Estat actual. Per executar

Actuacions. Es realitzarà una instal·lació de distribució en baixa tensió adaptada a les necessitats dels consums de la maquinaria i enllumenat de cuina. La instal·lació provindrà d'un nou subministrament.

Instal·lació de fontaneria.

Estat actual. Per executar

Actuacions. Es realitzarà una instal·lació de distribució en d'aigua potable, freda i ACS, adaptada a les necessitats dels consums de l'equipament de la cuina. La instal·lació es connectarà a la xarxa interior de l'edifici.

Instal·lació de protecció contra incendis.

Estat actual. Per executar

Actuacions. Es realitzarà les instal·lacions que formaran part de la protecció activa per contra incendis. S'instal·larà un sistema de detecció i avís manual, controlat per centraleta d'incendis, equips extintors de pols i CO₂, i un sistema d'extinció automàtica a les campanes extractores. La protecció activa consistirà amb la instal·lació de portes EI60 i vidre EI180.

Instal·lació de comunicacions

Estat actual. Per executar

Actuacions. Es realitzarà una instal·lació de comunicacions formada per sistema d'intercomunicació amb altaveus, receptor i emissors intercomunicadors. S'instal·larà punts de connexió de xarxa internet i telefonia.

Instal·lació de gas.

Estat actual. Inexistent.

Actuacions. No es preveu. Però es realitzarà el trasllat de les dues instal·lacions de recepció existents en façana.

Instal·lació de climatització.

Estat actual. Inexistent

Actuacions. Es realitzarà la instal·lació de diversos equips de bomba de calor. La instal·lació de l'equip exterior es situarà en la coberta de l'edificació.

Instal·lació de extracció de fums i bafs.

Estat actual. Inexistent

Actuacions. Es realitzarà la instal·lació d'un sistema d'extracció de fums per les campanes de cocció, compensada amb l'aportació d'aire exterior. La unitat extractora 400°C/2 H, s'instal·larà la coberta i la d'aportació en el cel ras de la cuina. S'instal·larà també un sistema d'extracció i aportació d'aire per extracció de bafs de la zona de rentat. També es preveu la instal·lació d'un sistema de renovació ambiental en la zona de vestuaris i serveis higiènics.

Instal·lació d'equips frigorífics.

Estat actual. Inexistent

Actuacions. Es realitzarà la instal·lació d'un recinte format per cambra de congelació i descongelació, cambres de refrigeració i i quartos freds per preparació a base de panell llis frigorífic de 6/10 cm. La instal·lació de les unitats exteriors es situarà en la coberta de l'edificació.

MC 01 Treballs previs – Enderrocs i adequació d'obra

El present apartat descriu les obres necessàries per l'adequació d'obra consistent en l'enderrocament-buidat dels paraments necessaris per poder realitzar l'obra de la cuina de la residència d'avis d'Amposta.

ESTAT ACTUAL:

Es tracta d'un espai situats al nivell 0 de l'edifici de la residència d'avis d'Amposta, el més gran que esta per distribuir està delimitat per paraments verticals de paret de tancament i de compartimentació de maó calat de 15 cm de gruix, per revestir; inexistència de paviment; sostre de estructura de formigó composta per jàsseres i plaques alveolar prefabricades. Un segon espai intern, sense ús, annex a l'anterior delimitat per paraments verticals de paret de compartimentació de maó calat de 15 cm de gruix, arrebossat i pintat; paviment de terratzo sobre solera de formigó; i fals sostre de plaques d'escaiola de 60x60 cm sistema desmuntable. I un tercer espai, destinat a magatzem de residus, amb la mateixa composició de paraments.

DESCRIPCIÓ:

Les actuacions a realitzar estan grafiades al plànol FU01 ADEQUACIÓ D'OBRA i consisteixen en:

- Enderroc o obertura de buits d'obra en parets de tancament de maó calat de 15 cm de gruix i de mur de bloc de formigó de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
- Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals
- Trasllet de armari de comptadors de gas.

Per realitzar totes aquestes accions s'adoptaran totes les mesures necessàries per complir tota la normativa aplicable tant en el relacionat amb l'obra de construcció com en el relacionat amb l'activitat pròpia de la residència d'avis, on es tindrà una cura especial per no interferir el seu funcionament.

AVALUACIÓ DE RESIDUS

D'acord amb el Decret 201/1994 regulador dels enderroc i altres residus en la construcció, en el projecte tècnic que s'adjunta a el volum i les característiques dels residus.

MC 02 Replanteig general i adequació del terreny

Un cop realitzat l'adequació d'obra es procedirà al replanteig i implantació de l'obra a realitzar. Se identificarà tots aquells serveis que es puguin veure afectats per la realització de l'obra i és coordinarà amb els tècnics directores d'obra, cap d'obra de l'empresa constructora i la persona designada per la residència les obres i el Planning d'execució de la construcció.

MC 3 Sistemes d'envolvents i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de la envoltant exterior o de la compartimentació interior, agrupats segons la següent classificació:

- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.2 Murs en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Coberta
- 3.5 Terres en contacte amb l'exterior
- 3.6 Mitgeres
- 3.7 Compartimentacions interiors verticals
- 3.8 Compartimentacions interiors horitzontals
- 3.9 Elements de protecció

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

Les soleres de la planta baixa tindrà la següent composició:

ET1: Solera de formigó armat (General) . Gruix total 57 cm

Composició:

Emmacat de graves - (45,00 cm)

Làmina de polietilè -

Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb fibres - (10,00 cm)

Paviment continu de terratzo - (2,00 cm)

ET2: Solera de formigó armat (annex cambres frigorífiques) . Gruix total 57 cm

Composició:

Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb fibres - (10,00 cm)

Forjat sanitari d'elements prefabricats de polipropilè i formigó amb fibres (20,00+5,00 cm)

Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb fibres - (10,00 cm)

Làmina de polietilè -

XPS Expandit amb hidra fluorocarbonis HFC (5,00+5,00 cm)

Paviment continu de terratzo - (2,00 cm)

ET3: Solera de formigó armat (cambres frigorífiques) . Gruix total 57 cm

Composició:

Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb fibres - (10,00 cm)

Forjat sanitari d'elements prefabricats de polipropilè i formigó amb fibres (20,00+5,00 cm) Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb fibres - (10,00 cm)

Làmina de polietilè -

XPS Expandit amb hidra fluorocarbonis HFC (5,00+5,00 cm)

Paviment de resines multicapa de quarts

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

No hi ha murs amb contacte amb el terreny.

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

FE 1: Façana exterior pati. Gruix total 32,00 cm

Composició Gruix (cm)

Arrebossat (existent) 1,5 cm

Fàbrica de maó perforat existent. 13,50cm

MW Panell de llana mineral (0,031 W/mK) col·locada amb separadors 5,00cm

Paredó recolzat divisori de supermaó de 500x250x100 mm, LD 10,00cm

Arrebossat reglejat 2,00cm

Pintura de resines multicapa de quarts

DB HE 1: Façana tipus/ $U = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,60$ (valor límit taula 2.3 clima D)

DB HR: $R_{\text{Atr}} = 45\text{dBA}$ i $m = 280\text{kg/m}^3$

DB HS 1: $R_1+B_1+C_1$ / grau d'impermeabilitat $\cdot 3$

DB SI: Franja 0,50 m de façana en trobada amb la mitgera, resistència al foc $> EI 60$

-Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà d'alumini lacat amb el mateix color que l'existent amb trencament de pont tèrmic $> 12 \text{ mm}$ i envidrament amb cambra d'aire.

- Ponts tèrmics

MC 3.4 Mitgeres

No hi han mitgeres

MC 3.5 Cobertes

En la realització d'aquesta obra no s'intervé en aquest sistema.

MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior

No hi han Terres en contacte amb l'exterior

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

- Part cega de la compartimentació interior vertical

CV1: Paret d'obra fàbrica ceràmica de 13,5 cm (separació cuina-resta residència) Gruix total 16,00 cm

Composició

Gruix (cm)

Arrebossat i pintat existent (part residència)

Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10 13,00

Arrebossat mestrejat, acabat fi 1,50

Pintat de resines multicapa de quarts

DB SI: Paret, resistència al foc: $EI_{240} > EI 120$

Revestiment (enguixat): $A_1 > B-s_1, d_0$

CV2: (divisions interior habitatge) Envà de 7 cm Gruix total – 10,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Pintat de resines multicapa de quarts	
Arrebossat mestrejat, acabat fi	1,50
Envà de maó foradat de gran format amb doble cambra (peça: 50x20x7cm) col·locat amb morter mixt 1:2:10	7,00
Arrebossat mestrejat, acabat fi	1,50
Pintat de resines multicapa de quarts	

DB HR: RA =35dBA i m=80kg/m2

- Obertures de la compartimentació interior de sectorització (portes)

Les portes d'accés a l'escala seran portes de protecció al foc; amb barres antipànic i amb obertura en el sentit de la marxa; acabades lacades, certificades EI260C5

Registres de planta de la canalització de derivacions individuals elèctriques: REBT E 30.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

En la realització d'aquesta obra no s'intervé en aquest sistema.

MC 5 Sistema d'acabats

Paviment:

Paviment continu de terratzo (2 cm)

Paviment de pintat de resines multicapa de quarts (en cambres frigorífiques)

En la trobada de paviment en paraments verticals es realitzarà mitja canya amb morter de ciment amb acabat fi i pintat de resines multicapa de quarts.

Paraments Verticals

Arrebossat de morter de ciment amb acabat fi amb pintat de resines multicapa de quarts.

Enguixat a bona vista pintat amb pintura plàstica. (armaris, part no visible cambres frigorífiques)

Sostres

Enguixat a bona vista pintat amb pintura plàstica. (armaris)

Cel ras amb plaques de guix laminat de 10 mm de gruix, de 120x60 cm, acabat vinílic, sistema desmuntable amb entramat vist amb suspensió autoanivelladora de barra roscada.

Fusteria Interior

Porta plegable d'apertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de una o dues fulles batents

Porta d'alumini anoditzat amb vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb fulla de vaivé.

Porta de fulles dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred.

MC 6 Evacuació d'aigües

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE en les següents condicions:

Ventilació:	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra

les aigües residuals es connectaran a la xarxa municipal previ tractament amb separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825, de forma cilíndrica soterrat, per a un cabal de 10 l/s, de 2250 l de volum i amb tubs d'entrada i sortida de 160 mm de diàmetre, amb tapa i collarí, situat al carrer exterior de servei.

Les aigües s'evacuen per gravetat.

Les xarxes disposaran de ventilació primària.

6. PROCÉS INDUSTRIAL O PRODUCTIU

Es podria assimilar a un procés industrial, ja que hi ha una transformació i manipulació de matèria primera per elaborar productes.

6.1 Matèries primeres

Es tracta d'aliments frescos i elaborats.

6.2 Instal·lacions

Així doncs els mitjans tècnics que disposarà aquest local seran els necessaris per a desenvolupar l'activitat esmentada. Instal·lació elèctrica, instal·lació de clima, d'aigua potable, aparells de cuina, etc,...i mobiliari específic.

Instal·lació elèctrica

En la instal·lació elèctrica s'observarà el compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, (RD 842/2002 de 2 d'agost) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Es presentarà la documentació necessària davant d'un Organisme de Control autoritzat a Catalunya, per tal de justificar el compliment del Real Decret en lo que a la instal·lació elèctrica de l'ampliació respecta.

Instal·lació d'aigua calenta sanitària

L'aigua de la xarxa municipal abastirà els serveis higiènics, aquesta compleix les condicions sanitàries que estableix el Reial Decret 140-2003 de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua per al consum humà.

Els sistema de generació d'ACS proporcionarà servei als lavabos dels aseos.

Instal·lació de climatització

En la instal·lació tèrmica s'observarà el compliment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, (RD 1027/2007 de 20 de juliol) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Si s'escau, es presentarà la documentació necessària davant d'un Organisme de Control autoritzat a Catalunya, per tal de justificar el compliment del Real Decret en lo que a la nova instal·lació tèrmica respecta.

Instal·lació pneumàtica

No n'hi ha.

Instal·lació de raig X

No n'hi ha.

7. PERSONAL

Nombre de treballadors

El nombre de treballadors serà el següent:

-personal de cuina	8
-cap de cuina	1
-dietista	1

Torns de treball i personal de cada torn

HORARI LABORAL Sempre amb cita previa	
Matí	Entre 9:00-16:00
Tarda	Entre 18:30-22:00
Hores / any	Tot l'any

Es complirà la normativa de seguretat i salut en el treball, en especial:

- Llei 31/1995 de 8 de novembre de 1995, BOE 20.04.95 sobre prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

8. GRAU D'INCIDÈNCIA DE L'ACTIVITAT EN EL MEDI.

Als efectes de l'admissió de l'ús, el grau d'incidència de qualsevol activitat sobre l'entorn s'estableix en base a la determinació dels vectors ambientals de seguretat (VAS) que li son propis i que poden incidir negativament en el seu entorn.

Cada activitat tindrà així el seu VAS que serà l'indicador que permetrà determinar si l'activitat pot o no ubicar-se en la situació relativa del l'edifici, que ara passarem a analitzar tots els vectors ambientals de seguretat corresponents a l'ampliació.

Delimitació de l'espai físic afectable pels focus emissors de contaminació.

Els focus emissors que poden produir contaminació es redueixen a l'espai físic de la superfície de la pròpia activitat.

8.2 Dades de les emissions.

8.2.1 Emissions a l'atmosfera.

Classificació de l'activitat segons el Decret 833/1975 de 6 de febrer pel qual es desenvolupa la Llei 38/1972 de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric I i el seu annex II que s'estableix el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera.

Classificació: No classificada.

Classificació de l'activitat segons el Decret 322/1987 de 23 de setembre pel qual es desenvolupa la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric i la seva modificació Decret 158/1994.

Classificació: No classificada.

Emissions de fums i gasos en xemeneies:

L'activitat emet fums i bafos de la cocció dels aliments, però s'assimila a un nivell domèstic.

Emissions de torxes de seguretat:

L'activitat no emet fums ni gasos per tant no disposa d'aquests elements.

Emissions difuses:

L'activitat no emet fums ni gasos per tant no disposa d'aquests elements.

Emissions d'olors.

La activitat genera olors produïts en la cocció dels aliments però assimilable a un nivell domèstic.

Es considera que aquesta activitat no emet cap tipus de fums, gasos, olors, ni vapors contaminants, per tant aquesta activitat no proporciona sens dubte cap tipus de molèsties ni repercussions sobre l'entorn, tenint en compte la normativa al respecte actualment en vigor.

8.2.2 Emissions d'aigües residuals.

Les aigües residuals son les produïdes per la neteja dels aliments, pels serveis higiènic, aparells d'aire acondicionat i neteja, els quals estan connectats directament a la xarxa de clavegueram municipal. Els greixos seran recollits en un diposit desgreixador i recollits per empresa de gestió.

Per tant les aigües residuals generades serà de 4 m³/dia.

8.2.3 Emissions de sorolls i vibracions.

Nivell de pressió sonora a l'origen.

L'activitat no n'és de propagadora, aquest punt no li es d'aplicació.

8.2.4 Emissions de radiacions electromagnètiques.

La activitat no n'és de propagadora, aquest punt no li es d'aplicació.

8.3 Generació recollida i evacuació de residus sòlids (CTE CB HS2).

8.3.1 Incidència

Una activitat d'aquestes característiques no incideix sobre l'entorn.

8.3.2 Dispositius adoptats

Els dispositius que adopta l'activitat són la realització d'una bona pràctica i d'un bon ús amb tot el material que intervingui amb el procés del treball.

Àmbit d'aplicació: aquesta secció s'aplica als edificis d'habitatges de nova construcció, tinguin o no locals destinats a altres usos, referent a la recollida dels residus ordinaris generats en ells.

Al carrer que es desenvolupa l'activitat, es troben situats dipòsits contenidors per a diferents tipus de residus, paper i cartró, envasos lleugers, vidre, plàstic.

8.3.3 Residus generats. Detalls.

A continuació es detalla la classificació dels residus generats en l'activitat, la seva producció estimada, la seva perillositat i la gestió de cadascun:

Dades dels gestors:

- 1.- nom: DEIXALLERIA MUNICIPAL - AJUNTAMENT D'AMPOSTA
2.- nom: ABOCADOR COMARCAL

Els residus produïts en l'activitat corresponen als materials d'emballatge que envolten els productes que es reaccionen, com poden ser les capses de cartró i plàstic que contenen el material. La totalitat dels residus a generar (envasos de paper, cartró, plàstics restes de la neteja de l'establiment) s'introduiran en bosses i seran dipositats als corresponents contenidors municipals, per a ser a posteriori gestionats per l'Empresa concessionària municipal de recollida de residus.

A continuació es detalla la classificació dels residus generats, la seva producció estimada, la seva perillositat i la gestió de cadascun:

20	residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions) incloses les fraccions de recollides de manera selectiva					
2001	Fraccions recollides de manera selectiva					
CER	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ	VALORITZACIÓ	TDR	PRODUCCIÓ	PERILLOSITAT
200101	Envasos de paper i cartró	NE	V11 V51 V85 V61	T12	500 kg	baixa
200103	Envasos de plàstic	NE	V12 V51	T12	50 kg	baixa

Les aigües sanitàries seran evacuades a través de la xarxa de desguàs comunitària fins la xarxa de clavegueram.

8.4. Aparcament.

Aquest punt no li es d'aplicació.

8.5. Disposició de càrrega i descàrrega.

Aquest punt no li es d'aplicació.

8.6. Condicions dels carrers.

Aquest punt no li es d'aplicació.

8.7. Situacions relatives dels locals destinats a l'ús industrial.

No hi ha implantació d'ús industrial properes a l'activitat.

9. CONSIDERACIONS FINALS

En aquest document es justifica l'acompliment de la normativa vigent per demanar la llicència d'activitat d'una cuina integrada en la residència geriàtrica.

Les instal·lacions a que fa referència aquest Estudi estaran d'acord amb les Ordenances Municipals vigents, tanmateix, tota la instal·lació elèctrica complirà amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

Així doncs aquesta instal·lació compleix totes les condicions exigibles per al desenvolupament de l'activitat.

S'espera d'aquesta manera aconseguir les preceptives autoritzacions per l'aprovació de la seva instal·lació.

Amposta a novembre 2017

J. Manel Conesa i Valmaña

Enginyer Tècnic Industrial nº 13.459-T

ANNEX 1

**INSTAL·LACIÓ ELECTRICA EN BAIXA TENSIO
RD842/2002 del 2 d'Agost**

1. INTRODUCCIO

Les instal·lacions en l'àmbit d'aplicació del REBT s'hauran d'executar sobre la base d'una documentació tècnica que, en funció de la seva importància, haurà d'adoptar una de les següents modalitats:

- Projecte tècnic
- Memòria tècnica de disseny.

La corresponent legalització davant un Organisme de Control Autoritzat en el cas que sigui una nova instal·lació o una ampliació, o la justificació de la seva legalització inicial, en el cas que no hagi canviat d'us ni hagi sofert modificacions de les inicialment legalitzades o de la presentació del butlletí de reconeixement d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

En el cas del present establiment, es tracta d'una nova instal·lació integrada dintre un establiment de pública concurrència, per tant queda classificada com :

Grup i) pública concurrència i serà objecte d'inspecció prèvia per part d'una OCA.

De totes maneres a continuació s'exposen de manera resumida les dades més rellevants.

S'inclou a continuació una relació dels consums elèctrics que seran instal·lats, amb la finalitat de calcular la càrrega total de la instal·lació. L'aplicació, si s'escau, dels coeficients de simultaneïtat que s'indiquen permetrà determinar el subministrament elèctric precís.

A l'Annex de càlculs de línies elèctriques s'especifica amb més detall la relació de consums existents.

2. POTENCIES

Els consums de maquinària que es preveu instal·lar són els indicats en la taula següent:

EQUIPAMENT						
ZONA	NUMERO	DESCRIPCIO	UNITATS	TENSIO (V)	POTENCIA UNITARIA (Kw)	POTENCIA TOTAL (Kw)
		TOTAL				376,22
EXTRACCIO						
	3	CAIXA EXTRACTORA 400/2h Q=17000 m ³ /h	1	400	7,5	7,5
	4	CAIXA D'APORTACIO 18/18 Q=13200 m ³ /h	1	230	4	4
RENTAT						
	10	RENTAVAIXELLES DE CINTA	1	400	65,4	65,4
	10A	TUNEL D'ASSECAT	1	400	14,8	14,8
	14	EXTRACCIO BAFS I APORTACIO AIRE NET	1	230	2,5	2,5
	15	EQUIP DE CLIMATITZACIO	2	230	4	8
	16	EQUIP DESCALCIFICACIO I OSMOSI	1	230	2	2
	EXISTENT	RENTAVAIXELLES CAPOTA 1	1	400	18	18
COCCIO						
	18	APARATO DE COCINA MULTIFUNCION 2 X 25L	1	400	30	30
	20	APARATO DE COCINA MULTIFUNCION 150L	1	400	4,7	4,7
	23	FORN AMB BOILER CAPACITAT 10 GN-1/1	1	400	19,2	19,2
	PREVISIO	FORN	1	400	38,4	38,4
	24	FORN AMB BOILER CAPACITAT 20 GN-1/1	1	400	38,4	38,4
	29	ABATIDOR COMPACTE CAP 10 GN-1/1	1	400	2,8	2,8
	PREVISIO	ENVASADORA AL VUIT	1	230	0,27	0,27
	30	PLACA D'INDUCCIO	4	230	2	8
	31	BRAD TRITURADOR	1	230	0,27	0,27
	32	BLIXER CAPACITAT 10 L	1	230	1,4	1,4
	33	ASSECADORA ABRILLANTADORA DE COBERTS	1	230	2	2
	39	BASCULA INDUSTRIAL P150KG	1	230	0,15	0,15
	40	BASCULA INDUSTRIAL P15KG	1	230	0,125	0,125
FRED						
	42	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA CONGELACIO	1	400	4	4
	43	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA DESCONGELACIO	1	400	4	4
	44	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA PEIX	1	400	4	4
	45	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA CARN I EMBUTITS	1	400	4	4
	46	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA VERDURES	1	400	4	4
	47	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA LACTICS	1	400	4	4
	48	EQUIP FRIGORIFIC CAMBRA BROSSA	1	400	4	4
	49	EQUIP FRIGORIFIC QUARTO FRED PEIX	1	400	4	4
	50	EQUIP FRIGORIFIC QUARTO FRED CARN I EMBUTITS	1	400	4	4
	51	EQUIP FRIGORIFIC QUARTO FRED VERDURES	1	400	4	4

EMPLATAT						
	59	EQUIP DE CLIMATITZACIO	2	230	4	8
	EXISTENT	CINTA EMLATAT I ENDOLLS	1	230	2,5	2,5
QUARTOS FREDS						
	66	TALLADORA DE FIAMBRE	1	230	0,3	0,3
	67	CUTTER-PICADORA	1	230	1,3	1,3
	68	EXTERMINADOR INSECTES 300 m2	5	230	0,015	0,075
	74	TAULA POSITIVA (-2DC A +8DC) GASTRONORM 3 PORTES	1	230	0,17	0,17
	75	PELADORA DE PATATES D'ACER AMB TORRE ABRASIVA	1	400	1,1	1,1
	76	ARMARI ESTERILITZADOR	2	230	0,08	0,16
	77	TALLA-HORTALISSES	1	230	0,4	0,4
VESTUARIS						
	79	EQUIP DE CLIMATITZACIO CASSETTE INVERTER	2	230	4	8
OFICINA						
	80	EQUIP DE CLIMATITZACIO CASSETTE INVERTER	1	230	4	4

Els consums d'enllumenat que es preveu instal·lar són els indicats en la taula següent:

ENLLUMENAT			
LAMPADA	POTENCIA (W)	UNITATS	POTENCIA TOTAL (W)
	TOTAL		3.984
1 X LED 60 W	60	21	1260
1 X LED 20 W	20	48	960
1 X28 W	20	2	40
1X5884NG	58	8	464
1X11.1546.4108 10 W 4KK	10	2	20
1XLAMP 40/L383 40W	40	3	120
1 X LED 24 W	24	1	24
1 X LED 1,9 W	1,9	28	53,2
1 X LED 45 W	45	20	900
1 X LED 85,5 W	85,5	1	85,5
1 X LED 57 W	57	1	57

Tots els consums d'enllumenat i de maquinària descrits als apartats anteriors seran alimentats per un conjunt de línies, tal com s'aprecia a l'esquema unifilar.

La previsió de potencia la podem obtenir aplicant uns coeficients de simultaneïtat. El criteri seguit té en compte que la zona de rentat i preparació no funciona quan s'elaboren els aliments a la zona de cocció. Als equips de fred de les cambres frigorífiques s'aplica un 100% de funcionament, i igual que a l'enllumenat :

CONCEPTE	C.SIMULTANEITAT	POTENCIA	C.S. X P.
MAQUINARIA	0,5	379,73	189,86
ENLLUMENAT	1	3,98	3,98
TOTAL			193,85

D'acord amb les relacions anteriors, la potència prevista pel local objecte d'aquest projecte és d'aproximadament 194 Kw.

Potencia prevista= 194kw

De l'examen de la potència total instal·lada i l'aplicació dels coeficients de simultaneïtat previstos, es dedueix el consum simultani màxim.

Potencia a contractar = 200 kw

A manca de criteri inicial, aquesta potència serà redefinida segons l'utilització real que es faci de la maquinària.

A l'Annex de càlcul de línies s'inclou un desenvolupament exhaustiu i les justificacions de les dimensions de totes les línies, derivacions i proteccions. Als següents apartats s'han extret els càlculs més rellevants.

Interruptor de control de potencia (ICP).

El Quadre de Comandament i Protecció inclourà el corresponent Interruptor de Control de Potència (ICP), calibrat en funció de la potència a contractar (200 Kw).

Així, s'instal·larà un Interruptor Control de Potencia (ICPM) 250A d'intensitat, tèrmic de intensitat a definir segons la potència a

contractar de 4 pols. La envoltant serà precintable. Cap la possibilitat de substituir-lo per un màximetre. Es trobarà situat en un quadre general, i fora de l'accés del públic.

Interruptor general automàtic (IGA).

Permetrà els seu accionament manual i estarà dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Les seves dimensions serà com a mínim igual al de l'ICP.

IGA = 400 A tripolar

3. ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Donat que l'equip de mesura es trobarà instal·lat a la centralització de equips de mesura pròpia d'aquesta part de la zona lúdica, únicament comentarem els següents elements, ja que la resta són existents:

- Conjunt de mesurament
- Derivació individual
- Quadre de comandament i protecció

Conjunt de mesura

La cuina es troba integrada en un establiment residencial geriàtric que ja consta de subministrament elèctric.

Però degut al gran consum actual de la residència que agota la potencia contractada, es planteja inicialment una previsió d'un nou subministrament per la cuina.

Estarà constituïda per un conjunt de mòduls de doble aïllament de material autoextinguible en classe tèrmica A i grau de protecció mínim IP 417. Serà del tipus TMF10 (200-400A).

S'instal·larà en un armari previst al costat del mateix de la residència, o n'hi ha previst un altre subministrament.

Cada equip de protecció i mesura s'allotjarà a l'interior de caixes de doble aïllament, precintables, segons R.U. 1410 A. Es situaran en compartiments individuals cada un dels següents elements: fusibles de seguretat, transformadors de mesura (si s'escau), comptadors, interruptor general automàtic i rellotge de canvi de tarifa.

Les característiques i dimensions de l'indret d'ubicació dels comptadors compleix la normativa reglamentària vigent i les normes particulars de la Companyia Subministradora.

L'equip de mesura estarà situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament precintables segons R.U. 1410. El cablejat interior del conjunt es farà amb conductors de coure V750, classe 2 rígid i els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 2 flexible, tots de tipus Z1

Serà una centralització de comptadors de l'edifici. Estarà situada a l'exterior de local a l'entrada dintre d'un armari amb mòduls de doble aïllament.

S'ha començat els tràmits per la reforma de la centralització de l'edifici i poder traslladar pròximament l'equip de mesura a la nova centralització.

Derivació individual

Aquesta línia de Derivació Individual és la que enllaça el comptador amb els dispositius privats de comandament i protecció situat al local.

Serà aèria amb safata metàl·lica de 200 mm d'amplada . Aquesta línia tindrà una longitud aproximada de 60 metres. El tipus de cable del conductor unipolar serà de coure i podrà suportar tensions 1000 V, tipus Z1, no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda , UNE-21123, UNE 211002 tindrà aïllament. Estarà format per 1 conductor de protecció de secció, d'acord amb la taula 1 de la ITC BT-07, ITC BT-19.

La secció del conductor es determina en l'apartat següent:

Càlcul de la intensitat circulant en funció de la potència instal·lada.

En relació la capacitat màxima de la TMF10 i per previsió de possibles necessitats es preveu que la intensitat de càlcul sigui de:

$$I = 400 \text{ A}$$

Conductor a instal·lar.

Segons l'indicat en la taula 1 de la ITC BT-19, es projecta la instal·lació d'una línia trifàsica, amb cable multiconductor de Cu amb aïllament XLPE, aïllat en tub aeri, de 240 mm² de secció, i amb neutre format per un conductor de la mateixa secció.

Secció derivació individual = 4 x 240 + 1x120 mm² + TT
--

La capacitat de transport de conductors de les característiques esmentades, (assimilant a un cable bipolar conductor de 16 mm²) es de 80 A ,per tant superior a la intensitat que ha de suportar.

Suport de la derivació individual.

Es preveu un suport a base de safata metàl·lica de 200mm d'amplada.

Amplada safata metalica:200 mm

Potència màxima admissible per la instal·lació de Baixa Tensió.

Vindrà donada per l'IGA i per la capacitat de transport del conductor instal·lat a la derivació individual, calculada a l'apartat anterior, i que resulta ser de 628 A, i comparant-la amb la màxima caiguda de tensió admesa que es de l'1% per tractar-se de comptadors totalment concentrats, respecte la tensió nominal.

Segons IGA: 400A

$$P_{adm} = 277 \text{ kw}$$

Potencia màxima admissible = 277 kw
--

4. QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIO I QUADRES SECUNDARIS

S'instal·larà sols un quadre de protecció degut a la petita dimensió de la instal·lació, que acomplirà amb l'assenyalat.. L'evacuació del local serà ràpida i fàcil i directa a via pública.

- El quadre general de distribució s'haurà de col·locar en el punt més pròxim possible a l'entrada de la derivació individual i es col·locaran els dispositius de comandament i protecció establerts a la Instrucció ITC-BT-17. Quan això no sigui possible, s'instal·laran en aquest punt un dispositiu de comandament i protecció. D'aquest quadre sortiran les línies que alimenten directament als receptors o bé les línies general de distribució a les que es connectaran mitjançant caixes o a traves de quadres secundaris de distribució els diferents circuits alimentadors.
- Els aparells receptors que consumeixin més de 16 amperes s'alimentaran directament des del quadre general o dels secundaris.
- Tant el quadre general de distribució com els secundaris s'instal·laran en llocs als que no tingui accés al públic i que estaran separats dels locals en els quals existeixi risc d'incendi o de pànic mitjançant elements a prova d'incendi i portes no propagadores del foc.
- En aquests quadres es col·locaran els comandaments de protecció per a cadascuna de les línies generals de distribució i les d'alimentació directa a receptors. Prop de cadascun d'aquests interruptors es col·locarà una placa indicadora del circuit al que pertanyen.
- (Aquesta característica no s'acomplirà pel motiu exposat al principi del punt). Les instal·lacions d'enllumenat en locals o dependències en les quals es reuneixi públic serà tal que el tall de corrent en qualsevol d'aquestes no afecte a més de la tercera part del total de lluminàries instal·lades als locals. Cadascuna d'aquestes línies estarà protegida al seu origen contra sobrecàrregues, curt circuits, i si procedeix contra contactes indirectes.
- Els cables elèctrics a utilitzar i les connexions a l'interior dels quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Compliran amb aquesta prescripció els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5; o la norma UNE 21.1002 (Segons la tensió assignada del cable).

Els elements de conducció del cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1, donen compliment a aquesta prescripció.

5. QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ I QUADRES SECUNDARIS

Tota l'instal·lació es realitzarà per cel ras amb safata metàl·lica i tub corrugat en cas d'instal·lació empotrada o en canaleta o tub plàstic en cas d'anar per superfície vista.

Es tindran en compte les següents prescripcions generals:

- El traçat es farà seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local.
- Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen els conductors.
- Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissible.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locats i fixats aquests als seus accessoris.
- Les connexions entre conductors a l'interior de caixes apropiades de matèria aïllant. Les dimensions d'aquestes seran tal que permetin allotjar de forma fàcil tots els conductors que facin falta.
- Quan els tubs estiguin constituïts per matèries susceptibles d'oxidació s'aplicarà a les parts mecanitzades pintures antioxidants. Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, s'ha de tenir en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior dels mateixos.

6. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

Les instal·lacions en els locals de pública concurrència, compliran les condicions de caràcter general que a continuació s'assenyalen.

a) El quadre general de distribució deuria col·locar-se en el punt més pròxim possible a l'entrada de l'escomesa o derivació individual i es col·locarà junt o sobre ell, els dispositius de comandament i protecció establerts en la instrucció ITC BT-17. Quan no sigui possible la instal·lació del quadre general en aquest punt, s'instal·larà en aquest punt un dispositiu de comandament i protecció.

Del citat quadre general sortiran les línies que alimenten directament els aparells receptors o bé les línies generals de distribució a les quals es connectarà mitjançant caixes o a través de quadres secundaris de distribució els diferents circuits alimentadors. Els aparells receptors que consumeixen més de 16 amperes s'alimentaran directament des del quadre general o des dels secundaris.

El quadre general de distribució i, igualment, els quadres secundaris, s'instal·laran en llocs als quals no tingui accés el públic i que estaran separats dels locals on existeixi un perill acusat d'incendi o de pànic (cabines de projecció, escenaris, sales de públic, aparadors, etc.), per mitjà d'elements a prova d'incendis i portes no propagadores del foc. Els comptadors podran instal·lar-se en altre lloc, d'acord amb l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, i sempre abans del quadre general.

En el quadre general de distribució o en els secundaris es disposaran dispositius de comandament i protecció per a cadascuna de les línies generals de distribució i les d'alimentació directa a receptors. Prop de cadascun dels interruptors del quadre es col·locarà una placa indicadora del circuit al que pertanyen.

(Aquesta característica no s'acomplirà pel motiu exposat al principi del punt). En les instal·lacions per a enllumenat de locals o dependències on es reuneixi públic, el nombre de línies secundàries i la seva disposició en relació amb el total de llums a alimentar deuria ser tal que el cort de corrent en una qualsevol d'elles no afecti a més de la tercera part del total de llums instal·lats en els locals o dependències que s'il·luminen alimentades per aquestes línies. Cadascuna d'aquestes línies estaran protegides a l'origen contra sobrecàrregues, curtcircuits, i si és procedent contra contactes indirectes.

Les canalitzacions deuen realitzar-se segons el que es disposa en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20 i estaran constituïdes per:

Conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750 V, col·locats sota tubs o canals protectors, preferentment encastats especialment en les zones accessibles al públic.

Conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750 V, amb coberta de protecció, col·locats en buits de la construcció totalment construïts en materials incombustibles de resistència al foc RF-120, com a mínim.

Conductors rígids aïllats, de tensió assignada no inferior a 0,6/1 KV, armats, col·locats directament sobre les parets.

Els cables i sistemes de conducció de cables deuen instal·lar-se de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici en la seguretat contra incendis.

Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en el conxionat interior de quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21123 part 4 o 5; o a la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable), compleixen amb aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadores de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085 -1 i UNE-EN 50086 -1 compleixen amb aquesta prescripció.

Els cables elèctrics destinats a circuits de serveis de seguretat no autònoms o a circuits de serveis amb fonts autònoms centralitzades, deuen mantenir el servei durant i després de l'incendi, sent conformes a les especificacions de la norma UNE 50200 i tindran emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNE 21123 parts 4 o 5, apartat 3.4.6, compleixen amb la prescripció d'emissió de fums i opacitat reduïda.

Les fonts pròpies d'energia de corrent altern a 50 Hz, no podran donar tensió de tornada a l'escomesa o escomeses de la xarxa de Baixa Tensió pública que alimentin al local de pública concurrència

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos } j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen } j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos } j) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos } j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen } j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos } j) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = Nº de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mW/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}} - T_0) (I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$\text{Cu} = 0.018$$

$$\text{Al} = 0.029$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$\text{Cu} = 0.00392$$

$$\text{Al} = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n 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 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos \varnothing = P / \sqrt{P^2 + Q^2}.$$

$$\text{tg} \varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P(\text{tg} \varnothing_1 - \text{tg} \varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

∅₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

∅₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2 × π × f ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: 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

- Potencia total instalada:

SUBQ VESTUARIS	3700 W
DESCALCI+OSMOSIS	2000 W
ENDOLL PARETS	6000 W
ENDOLL PARETS	6000 W
RENTAVAIXELLES CAP	18000 W
RENTAVAIXELLES	65400 W
TUNEL ASSECAT	14800 W
EMERGENCIES	10 W
ENLLUMENAT ORDINAR	490 W
EXTRACCIO VAHOS	2500 W
APORTACIO VAHOS	2500 W
SUBQUADRE COCCIO	218000 W
PORTA RAPIDA 1	500 W
PORTA RAPIDA 2	500 W
PORTA RAPIDA 3	500 W
SUBQUADRE EXTRACCI	7200 W
SUBQ OFICINA	111.5 W
SUBQ SALA FREDA	9210 W
SUBQUADRE CAMBRES	58111.5 W
TOTAL....	415533 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2130
- Potencia Instalada Fuerza (W): 413403
- Potencia Máxima Admisible (W): 435078.41

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: G-Unip.Separados >= D
- Longitud: 60 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 415533 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $65400 \times 1 + 351837 = 417237$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 417237 / 1,732 \times 400 = 602.25 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 654 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x60 mm. Sección útil: 9650 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 82.4

$$e(\text{parcial}) = 60 \times 417237 / 44.64 \times 400 \times 240 = 5.84 \text{ V.} = 1.46 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.46\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 630 A. Térmico reg. Int.Reg.: 628 A.

Cálculo de la Línea: SUBQ VESTUARIS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 3700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $250 \times 1.25 + 3610 = 3922.5$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 3922.5 / 230 \times 0.8 = 21.32 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.22

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 3922.5 / 49.5 \times 230 \times 4 = 3.45 \text{ V.} = 1.5 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.96\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO SUBQ VESTUARIS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENDOLLS	1500 W
ENLLUMENAT VH	100 W
ENDOLLS	1500 W
ENLLUMENAT VH	100 W
MOTOR EXTRACCIO	250 W
VARIADOR EXTRACCIO	250 W
TOTAL....	3700 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 200

- Potencia Instalada Fuerza (W): 3500

Cálculo de la Línea: VESTUARI HOMES

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 1600 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1680 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=1680/230 \times 0.8=9.13$ A.

Se eligen conductores Unipolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.94

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1680 / 50.43 \times 230 \times 2.5=0.03$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=2.97\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: 1500 W.

$I=1500/230 \times 0.8=8.15$ A.

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.73

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1500 / 50.65 \times 230 \times 2.5=2.06$ V.=0.9 %

$e(\text{total})=3.87\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT VH

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 100 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

100x1.8=180 W.

$I=180/230 \times 1=0.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0.3$ V.=0.13 %

$e(\text{total})=3.11\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: VESTUARI HOMES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1680 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1680/230 \times 0.8=9.13 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.94

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1680 / 50.43 \times 230 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=2.97\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/230 \times 0.8=8.15 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.73

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1500 / 50.65 \times 230 \times 2.5 = 2.06 \text{ V.} = 0.9 \%$$

$$e(\text{total})=3.87\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT VH

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
100x1.8=180 W.

$$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.3 \text{ V.} = 0.13 \%$$

$$e(\text{total})=3.11\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RENOVACIO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
250x1.25+250=562.5 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=562.5/230 \times 0.8=3.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.38

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 562.5 / 51.44 \times 230 \times 4 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total})=2.96\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR EXTRACCIO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $250 \times 1.25 = 312.5 \text{ W}$.

$$I = 312.5 / 230 \times 0.8 = 1.7 \text{ A}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.13

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 312.5 / 51.49 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.21 \text{ V} = 0.09 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.05\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VARIADOR EXTRACCIO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: 250 W.

$$I = 250 / 230 \times 0.8 = 1.36 \text{ A}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.16

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 0.28 \text{ V} = 0.12 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIO VAHOS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo:
 $8000 \text{ W} \cdot (\text{Coef. de Simult.: } 1)$

$$I = 8000 / 400 \times 0.8 = 14.43 \text{ A}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.04

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 8000 / 50.05 \times 400 \times 4 = 0.03 \text{ V} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.47\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: DESCALCI+OSMOSIS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.42

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2000 / 50.52 \times 230 \times 2.5=1.38 \text{ V.}=0.6 \%$$

$$e(\text{total})=2.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLL PARETS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 66 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	15	16	17	18
Pot.nudo(kW)	1.5	1.5	1.5	1.5

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/230 \times 1=26.09 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.8

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 6000 / 48.55 \times 230 \times 4=10.75 \text{ V.}=4.67 \%$$

$$e(\text{total})=6.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLL PARETS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 66 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	15	16	17	18
Pot.nudo(kW)	1.5	1.5	1.5	1.5

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/230 \times 1=26.09 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 45 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.8

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 6000 / 48.55 \times 230 \times 4=10.75 \text{ V.}=4.67 \%$$

$$e(\text{total})=6.13\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RENTAVAIXELLES CAP

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 18000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $18000 \times 1 = 18000 \text{ W.}$

$$I = 18000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 32.48 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.92

$e(\text{parcial}) = 17 \times 18000 / 47.24 \times 400 \times 6 \times 1 = 2.7 \text{ V.} = 0.67 \%$

$e(\text{total}) = 2.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RENTAVAIXELLES

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 65400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $65400 \times 1 = 65400 \text{ W.}$

$$I = 65400 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 118 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 167 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.96

$e(\text{parcial}) = 17 \times 65400 / 47.23 \times 400 \times 50 \times 1 = 1.18 \text{ V.} = 0.29 \%$

$e(\text{total}) = 1.75\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TUNEL ASSECAT

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 14800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $14800 \times 1 = 14800 \text{ W.}$

$$I = 14800 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 26.7 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 67.51

$e(\text{parcial}) = 17 \times 14800 / 46.83 \times 400 \times 4 \times 1 = 3.36 \text{ V.} = 0.84 \%$

$e(\text{total}) = 2.3\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT RENTAT

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $900 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 900 / 230 \times 0.8 = 4.89 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.1

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 900 / 51.31 \times 230 \times 2.5 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=1.47\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 10 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$10 \times 1.8 = 18 \text{ W.}$

$I = 18 / 230 \times 1 = 0.08 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 18 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.06 \text{ V} = 0.03 \%$

$e(\text{total})=1.49\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT ORDINAR

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 490 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$490 \times 1.8 = 882 \text{ W.}$

$I = 882 / 230 \times 1 = 3.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.05

$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 882 / 51.32 \times 230 \times 2.5 = 1.79 \text{ V} = 0.78 \%$

$e(\text{total})=2.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACCTIO VAHOS

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 5000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$2500 \times 1.25 + 2500 = 5625 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 5625 / 230 \times 0.8 = 30.57 \text{ A.}$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 45 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 63.08

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 5625 / 47.53 \times 230 \times 4 = 0.08 \text{ V} = 0.03 \%$

$e(\text{total})=1.49\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIO VAHOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $2500 \times 1.25 = 3125 \text{ W.}$

$$I = 3125 / 230 \times 0.8 \times 1 = 16.98 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.24

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 30 \times 3125 / 49.15 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 6.63 \text{ V.} = 2.88 \%$$

$$e(\text{total}) = 4.38\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: APORTACIO VAHOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $2500 \times 1.25 = 3125 \text{ W.}$

$$I = 3125 / 230 \times 0.8 \times 1 = 16.98 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.24

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 30 \times 3125 / 49.15 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 6.63 \text{ V.} = 2.88 \%$$

$$e(\text{total}) = 4.38\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: SUBQUADRE COCCIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 218000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $218000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 218000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 394.77 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 468 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 200x35 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 4724 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 75.58

$$e(\text{parcial}) = 30 \times 218000 / 45.62 \times 400 \times 240 = 1.5 \text{ V.} = 0.37 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.84\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 400 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 400 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO SUBQUADRE COCCIO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENLLUMENAT 1	490 W
EMERGENCIA 1	10 W
ENLLUMENAT 2	490 W
EMERGENCIAS	10 W
CINTA EMLATAT	2000 W
ENDOLL PARETS+ILLA	6000 W
PLAQUES INDUCCIO	8000 W
MULTIFUNCIO 1	30000 W
MULTIFUNCIO 2	28000 W
MULTIFUNCIO 3	47000 W
FORN 1	19200 W
FORN 2	38400 W
FORN 3	38400 W
TOTAL....	218000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1000

- Potencia Instalada Fuerza (W): 217000

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT CUINA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1800/230 \times 0.8=9.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.99

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1800 / 51.15 \times 230 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.84\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
490x1.8=882 W.

$$I=882/230 \times 1=3.83 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.05

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 882 / 51.32 \times 230 \times 2.5 = 2.39 \text{ V.} = 1.04 \%$$

$$e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIA 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
10x1.8=18 W.

$$I=18/230 \times 1=0.08 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 18 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.08 \text{ V.} = 0.04 \%$
 $e(\text{total})=1.88\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencia a instalar: 490 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $490 \times 1.8 = 882 \text{ W.}$

$I=882/230 \times 1 = 3.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.05
 $e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 882 / 51.32 \times 230 \times 2.5 = 2.39 \text{ V.} = 1.04 \%$
 $e(\text{total})=2.88\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.o Mult.Falso Techo
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $10 \times 1.8 = 18 \text{ W.}$

$I=18/230 \times 1 = 0.08 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 18 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.08 \text{ V.} = 0.04 \%$
 $e(\text{total})=1.88\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CINTA EMPLATAT

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 + \text{TT} \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.56
 $e(\text{parcial})=2 \times 16 \times 2000 / 50.68 \times 230 \times 4 = 1.37 \text{ V.} = 0.6 \%$
 $e(\text{total})=2.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLL PARETS+ILLA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 66 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	15	16	17	18
Pot.nudo(kW)	1.5	1.5	1.5	1.5

- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/230 \times 1=26.09 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.08

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 6000 / 48.67 \times 230 \times 6=7.15 \text{ V.}=3.11 \%$$

$$e(\text{total})=4.94\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PLAQUES INDUCCIO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 66 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	15	16	17	18
Pot.nudo(kW)	2	2	2	2

- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo: 8000 W.

$$I=8000/230 \times 1=34.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.59

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 8000 / 46.67 \times 230 \times 6=9.94 \text{ V.}=4.32 \%$$

$$e(\text{total})=6.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MULTIFUNCIO 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 30000 W.

- Potencia de cálculo: 30000 W.

$$I=30000/1,732 \times 400 \times 1=43.3 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 62.19

$$e(\text{parcial})=17 \times 30000 / 47.67 \times 400 \times 10=2.67 \text{ V.}=0.67 \%$$

$$e(\text{total})=2.5\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MULTIFUNCIO 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 28 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 28000 W.
- Potencia de cálculo: 28000 W.

$$I=28000/1,732 \times 400 \times 1 = 40.42 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.33

$$e(\text{parcial}) = 28 \times 28000 / 48.13 \times 400 \times 10 = 4.07 \text{ V.} = 1.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MULTIFUNCIO 3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 47000 W.
- Potencia de cálculo: 47000 W.

$$I=47000/1,732 \times 400 \times 1 = 67.84 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 87 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 70.4

$$e(\text{parcial}) = 17 \times 47000 / 46.39 \times 400 \times 16 = 2.69 \text{ V.} = 0.67 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.51\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 77 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FORN 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 12 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 19200 W.
- Potencia de cálculo: 19200 W.

$$I=19200/1,732 \times 400 \times 1 = 27.71 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 69.63

$$e(\text{parcial}) = 12 \times 19200 / 46.51 \times 400 \times 4 = 3.1 \text{ V.} = 0.77 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FORN 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 12 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 38400 W.
- Potencia de cálculo: 38400 W.

$$I=38400/1,732 \times 400 \times 1 = 55.43 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 76.36

$e(\text{parcial})=12 \times 38400 / 45.5 \times 400 \times 10 = 2.53 \text{ V.} = 0.63 \%$

$e(\text{total})=2.47\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FORN 3

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 38400 W.

- Potencia de cálculo: 38400 W.

$I=38400/1,732 \times 400 \times 1=55.43 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.35

$e(\text{parcial})=12 \times 38400 / 46.25 \times 400 \times 16 = 1.56 \text{ V.} = 0.39 \%$

$e(\text{total})=2.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIO VAHOS

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$500 \times 1.25 + 1000 = 1625 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=1625/230 \times 0.8=8.83 \text{ A.}$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.58

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1625 / 50.85 \times 230 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=1.48\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PORTA RAPIDA 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$500 \times 1.25 = 625 \text{ W.}$

$I=625/230 \times 0.8 \times 1 = 3.4 \text{ A.}$

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+)

UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.53

$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 625 / 51.42 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.42 \text{ V.} = 0.18 \%$

$e(\text{total})=1.66\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PORTA RAPIDA 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 13 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $500 \times 1.25 = 625 \text{ W.}$

$$I = 625 / 230 \times 0.8 \times 1 = 3.4 \text{ A.}$$

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+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 13 \times 625 / 51.42 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.55 \text{ V.} = 0.24 \%$

$e(\text{total}) = 1.71\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PORTA RAPIDA 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $500 \times 1.25 = 625 \text{ W.}$

$$I = 625 / 230 \times 0.8 \times 1 = 3.4 \text{ A.}$$

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+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 625 / 51.42 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.63 \text{ V.} = 0.28 \%$

$e(\text{total}) = 1.75\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: SUBQUADRE EXTRACCI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 27 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 7200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 + 3200 = 8200 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 8200 / 400 \times 0.8 = 14.8 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.59

$e(\text{parcial}) = 27 \times 8200 / 48.75 \times 400 \times 2.5 = 4.54 \text{ V.} = 1.14 \%$

$e(\text{total}) = 2.6\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO SUBQUADRE EXTRACCI

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

MOTOR EXTRACCIO	4000 W
VARIADOR EXTRACCIO	100 W
MOTOR APORTACIO	3000 W
VARIADOR APORTACIO	100 W
TOTAL.....	7200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 7200

Cálculo de la Línea: EXTRACCIO CAMPANES

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 + 100 = 5100$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 5100 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.2 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.42

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5100 / 50.16 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.6\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR EXTRACCIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.99 \text{ V.} = 0.25 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VARIADOR EXTRACCIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

$$I = 100 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 0.18 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial}) = 50 \times 100 / 51.52 \times 400 \times 1.5 = 0.16 \text{ V.} = 0.04 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.64\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: APORTACIO CAMPANES

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 3100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25 + 100 = 3850 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 3850 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 6.95 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.23

e(parcial)= $0.3 \times 3850 / 50.74 \times 400 \times 2.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$

e(total)=2.6% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR APORTACIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 5 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25 = 3750 \text{ W.}$

$$I = 3750 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 6.77 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.26

e(parcial)= $5 \times 3750 / 50.91 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.37 \text{ V.} = 0.09 \%$

e(total)=2.69% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VARIADOR APORTACIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

$$I = 100 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 0.18 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

e(parcial)= $50 \times 100 / 51.52 \times 400 \times 1.5 = 0.16 \text{ V.} = 0.04 \%$

e(total)=2.64% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: SUBO OFICINA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 111.5 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $199.5 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 199.5 / 230 \times 0.8 = 1.08 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.05
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 199.5 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 0.27 \text{ V.} = 0.12 \%$
 $e(\text{total})=1.58\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO SUBQ OFICINA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENDOLLS	1.5 W
ENLLUMENAT OFICIN	100 W
EMERGENCIA	10 W
TOTAL....	111.5 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 110
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1.5

Cálculo de la Línea: SUBQUADRE OFICINA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 111.5 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
199.5 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=199.5/230 \times 0.8=1.08 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.08
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 199.5 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=1.58\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1.5 W.
- Potencia de cálculo: 1.5 W.

$I=1.5/230 \times 0.8=0.01 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1.5 / 51.5 \times 230 \times 2.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=1.58\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT OFICIN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $100 \times 1.8 = 180 \text{ W.}$

$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.3 \text{ V.} = 0.13 \%$

$e(\text{total})=1.71\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIA

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 10 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$10 \times 1.8 = 18 \text{ W.}$

$I = 18 / 230 \times 1 = 0.08 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 18 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=1.59\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: SUBO SALA FREDA

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 9210 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$9378 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 9378 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 16.92 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares $4 \times 6 + \text{TT} \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 46 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.77

$e(\text{parcial})=15 \times 9378 / 50.28 \times 400 \times 6 = 1.17 \text{ V.} = 0.29 \%$

$e(\text{total})=1.75\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO SUBQ SALA FREDA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENDOLLS PEIX	1500 W
ENDOLLS CARN	1500 W
ENDOLLS VERDURES	1500 W
ENDOLLS PEIX	1500 W
ENDOLLS CARN	1500 W
ENDOLLS VERDURES	1500 W
LLUM SALES FREDES	100 W
LLUM CAMBRES FRIGO	100 W
EMERGENCIA	10 W
TOTAL....	9210 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 210

- Potencia Instalada Fuerza (W): 9000

Cálculo de la Línea: SUBQUAD. SALA FRED

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 9210 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

9378 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=9378/1,732 \times 400 \times 0.8=16.92$ A.

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.77

$e(\text{parcial})=0.3 \times 9378 / 50.28 \times 400 \times 6=0.02$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=1.76\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: ENDOLLS SALA FREDA

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 4500 W.

- Potencia de cálculo:

4500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4500/1,732 \times 400 \times 0.8=8.12$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.93

$e(\text{parcial})=0.3 \times 4500 / 51.16 \times 400 \times 6=0.01$ V.=0 %

$e(\text{total})=1.76\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS PEIX

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: 1500 W.

$I=1500/1,732 \times 400 \times 0.8=2.71$ A.

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: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.64

$e(\text{parcial})=25 \times 1500 / 51.4 \times 400 \times 2.5=0.73$ V.=0.18 %

$e(\text{total})=1.94\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS CARN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/1,732 \times 400 \times 0.8=2.71 \text{ A.}$$

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: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.64

$$e(\text{parcial})=25 \times 1500 / 51.4 \times 400 \times 2.5=0.73 \text{ V.}=0.18 \%$$

$$e(\text{total})=1.94\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS VERDURES

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/1,732 \times 400 \times 0.8=2.71 \text{ A.}$$

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: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.64

$$e(\text{parcial})=25 \times 1500 / 51.4 \times 400 \times 2.5=0.73 \text{ V.}=0.18 \%$$

$$e(\text{total})=1.94\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS SALA FREDA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4500 W.
- Potencia de cálculo:
4500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4500/230 \times 0.8=24.46 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.61

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4500 / 47.29 \times 230 \times 4=0.06 \text{ V.}=0.03 \%$$

$$e(\text{total})=1.78\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS PEIX

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/230 \times 0.8=8.15 \text{ A.}$$

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: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.52

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1500 / 50.68 \times 230 \times 2.5=2.57 \text{ V.}=1.12 \%$$

$$e(\text{total})=2.9\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS CARN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/230 \times 0.8=8.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.52

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1500 / 50.68 \times 230 \times 2.5=2.57 \text{ V.}=1.12 \%$$

$$e(\text{total})=2.9\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS VERDURES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/230 \times 0.8=8.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.52

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1500 / 50.68 \times 230 \times 2.5=2.57 \text{ V.}=1.12 \%$$

$$e(\text{total})=2.9\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: LLUM SALES FREDES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 210 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
378 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=378/230 \times 0.8=2.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.17

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 378 / 51.48 \times 230 \times 4=0 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=1.76\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LLUM SALES FREDES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
100x1.8=180 W.

$$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.08
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.61 \text{ V} = 0.26 \%$
 $e(\text{total})=2.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: LLUM CAMBRES FRIGO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $100 \times 1.8 = 180 \text{ W.}$

$I = 180 / 230 \times 1 = 0.78 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.08
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.61 \text{ V} = 0.26 \%$
 $e(\text{total})=2.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 10 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $10 \times 1.8 = 18 \text{ W.}$

$I = 18 / 230 \times 1 = 0.08 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 18 / 51.52 \times 230 \times 1.5 = 0.06 \text{ V} = 0.03 \%$
 $e(\text{total})=1.79\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: SUBQUADRE CAMBRES

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 58111.5 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $4000 \times 1.25 + 54199.5 = 59199.5 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 59199.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 106.81 \text{ A.}$
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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 110 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 90x40 mm. Sección útil: 2315 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 87.14
 $e(\text{parcial})=50 \times 59199.5 / 43.98 \times 400 \times 35 = 4.81 \text{ V} = 1.2 \%$
 $e(\text{total})=2.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 108 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 108 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

**SUBCUADRO
SUBQUADRE CAMBRES**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENDOLLS	1.5 W
ENLLUMENAT	100 W
EMERGENCIA	10 W
MOTOR CONGELACIO	4000 W
MOTOR DESCONGELAC	4000 W
MOTOR CARN	4000 W
MOTOR PEIX	4000 W
MOTOR VERDURA	4000 W
MOTOR LACTICS	4000 W
MOTOR BROSSA	4000 W
MOTOR Q.F. PEIX	4000 W
MOTOR Q.F. CARN	4000 W
MOTOR Q.F. VERDURA	4000 W
CLIMA EMPLATAT 1	4000 W
CLIMA EMPLATAT 2	4000 W
CLIMA RENTAT 1	4000 W
CLIMA RENTAT 2	4000 W
CLIMA OFICINA	2000 W
TOTAL....	58111.5 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 110
- Potencia Instalada Fuerza (W): 58001.5

Cálculo de la Línea: LLUM I ENDOLLS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 111.5 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
199.5 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=199.5/230 \times 0.8=1.08 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.03

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 199.5 / 51.51 \times 230 \times 6=0 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=2.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENDOLLS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1.5 W.
- Potencia de cálculo: 1.5 W.

$$I=1.5/230 \times 0.8=0.01 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1.5 / 51.52 \times 230 \times 2.5=0 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=2.66\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
100x1.8=180 W.

$I=180/230 \times 1=0.78$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0.3$ V.=0.13 %

$e(\text{total})=2.8\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Interrupción Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIA

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 10 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$10 \times 1.8=18$ W.

$I=18/230 \times 1=0.08$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 18 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.03$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=2.68\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CAMBRA CONGELACION

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$4000 \times 1.25=5000$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8=9.02$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.13

$e(\text{parcial})=0.3 \times 5000 / 50.21 \times 400 \times 2.5=0.03$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=2.67\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR CONGELACION

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$4000 \times 1.25=5000$ W.

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=9.02$ A.

Se eligen conductores Tetrapolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial})=15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1=1.49$ V.=0.37 %

$e(\text{total})=3.04\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CMBRA DESCONGELAC

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.13

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5000 / 50.21 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR DESCONGELAC

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W.}$

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial}) = 1.5 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49 \text{ V.} = 0.37 \%$

$e(\text{total}) = 3.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CMBRA CARN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.13

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5000 / 50.21 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR CARN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W.}$

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial})=15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49 \text{ V.} = 0.37 \%$

$e(\text{total})=3.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CAMBRA PEIX

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.13

$e(\text{parcial})=0.3 \times 5000 / 50.21 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR PEIX

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W.}$

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02 \text{ A.}$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial})=15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49 \text{ V.} = 0.37 \%$

$e(\text{total})=3.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CAMBRA VERDURA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.13

$e(\text{parcial})=0.3 \times 5000 / 50.21 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR VERDURA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W.}$

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=9.02$ A.
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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.79
 $e(\text{parcial})=15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1=1.49$ V.=0.37 %
 $e(\text{total})=3.04\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CAMBRA LACTICS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25=5000$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8=9.02$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.54
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 5000 / 50.5 \times 400 \times 2.5=0.03$ V.=0.01 %
 $e(\text{total})=2.67\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR LACTICS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25=5000$ W.

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=9.02$ A.
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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.79
 $e(\text{parcial})=15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1=1.49$ V.=0.37 %
 $e(\text{total})=3.04\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CAMBRA VERDURA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25=5000$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=5000/1,732 \times 400 \times 0.8=9.02$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 45.54
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 5000 / 50.5 \times 400 \times 2.5=0.03$ V.=0.01 %
 $e(\text{total})=2.67\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR BROSSA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49 \text{ V.} = 0.37 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUARTO FRED PEIX

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.54

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5000 / 50.5 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR Q.F. PEIX

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$$e(\text{parcial}) = 15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49 \text{ V.} = 0.37 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUARTO FRED CARN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.54

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5000 / 50.5 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR O.F. CARN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02$ A.

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial}) = 15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49$ V. = 0.37 %

$e(\text{total}) = 3.04\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUARTO FRED VERDUR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 9.02$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.54

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5000 / 50.5 \times 400 \times 2.5 = 0.03$ V. = 0.01 %

$e(\text{total}) = 2.67\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MOTOR O.F. VERDURA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 9.02$ A.

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.79

$e(\text{parcial}) = 15 \times 5000 / 50.45 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.49$ V. = 0.37 %

$e(\text{total}) = 3.04\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA EMPLATAT

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 + 4000 = 9000$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 9000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 16.24$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.1
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 9000 / 50.4 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA EMPLATAT 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W.}$

$I = 5000 / 230 \times 0.8 \times 1 = 27.17 \text{ A.}$

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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 73.9
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 5000 / 45.86 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 5.69 \text{ V} = 2.47 \%$
 $e(\text{total})=5.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA EMPLATAT 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000 \text{ W.}$

$I = 5000 / 230 \times 0.8 \times 1 = 27.17 \text{ A.}$

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)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 73.9
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 5000 / 45.86 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 5.69 \text{ V} = 2.47 \%$
 $e(\text{total})=5.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA RENTAT

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 + 4000 = 9000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 9000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 16.24 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.1
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 9000 / 50.4 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=2.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA RENTAT 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$$I = 5000 / 230 \times 0.8 \times 1 = 27.17 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 73.9

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 5000 / 45.86 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 5.69 \text{ V.} = 2.47 \%$$

$$e(\text{total}) = 5.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA RENTAT 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$$I = 5000 / 230 \times 0.8 \times 1 = 27.17 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 73.9

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 5000 / 45.86 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 5.69 \text{ V.} = 2.47 \%$$

$$e(\text{total}) = 5.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA OFICINA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $2000 \times 1.25 = 2500$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 2500 / 230 \times 0.8 = 13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.56

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2500 / 49.27 \times 230 \times 2.5 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.69\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA OFICINA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $2000 \times 1.25 = 2500$ W.

$$I = 2500 / 230 \times 0.8 \times 1 = 13.59 \text{ A.}$$

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)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 48.48
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 2500 / 49.98 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 2.61 \text{ V.} = 1.13 \%$
 $e(\text{total})=3.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

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 (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	417237	60	4x240+TTx120Cu	602.25	654	1.46	1.46	200x60
SUBQ VESTUARIS	3922.5	20	2x4+TTx4Cu	21.32	45	1.5	2.96	
EXTRACCIO VAHOS	8000	0.3	4x4Cu	14.43	36	0.01	1.47	75x60
DESCALCI+OSMOSIS	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	33	0.6	2.07	75x60
ENDOLL PARETS	6000	66	2x4+TTx4Cu	26.09	45	4.67	6.14	75x60
ENDOLL PARETS	6000	66	2x4+TTx4Cu	26.09	45	4.67	6.13	75x60
RENTAVAIXELLES CAP	18000	17	4x6+TTx6Cu	32.48	46	0.67	2.14	75x60
RENTAVAIXELLES	65400	17	4x50+TTx25Cu	118	167	0.29	1.75	75x60
TUNEL ASSECAT	14800	17	4x4+TTx4Cu	26.7	36	0.84	2.3	75x60
ENLLUMENAT RENTAT	900	0.3	2x2.5Cu	4.89	33	0.01	1.47	75x60
EMERGENCIES	18	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.03	1.49	16
ENLLUMENAT ORDINAR	882	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.83	26.5	0.78	2.25	20
EXTRACCIO VAHOS	5625	0.3	2x4Cu	30.57	45	0.03	1.49	75x60
EXTRACCIO VAHOS	3125	30	2x2.5+TTx2.5Cu	16.98	33	2.88	4.38	75x60
APORTACIO VAHOS	3125	30	2x2.5+TTx2.5Cu	16.98	33	2.88	4.38	
SUBQUADRE COCCIO	218800	30	4x240+TTx120Cu	394.77	468	0.37	1.84	200x35
EXTRACCIO VAHOS	1625	0.3	2x2.5Cu	8.83	33	0.01	1.48	75x60
PORTA RAPIDA 1	625	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.4	33	0.18	1.66	75x60
PORTA RAPIDA 2	625	13	2x2.5+TTx2.5Cu	3.4	33	0.24	1.71	75x60
PORTA RAPIDA 3	625	15	2x2.5+TTx2.5Cu	3.4	33	0.28	1.75	75x60
SUBQUADRE EXTRACCI	8200	27	4x2.5+TTx2.5Cu	14.8	26.5	1.14	2.6	75x60
SUBQ OFICINA	199.5	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	33	0.12	1.58	75x60
SUBQ SALA FREDA	9378	15	4x6+TTx6Cu	16.92	46	0.29	1.75	75x60
SUBQUADRE CAMBRES	59199.5	50	4x35+TTx16Cu	106.81	110	1.2	2.66	90x40

Subcuadro SUBQ VESTUARIS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
VESTUARI HOMES	1680	0.3	2x2.5Cu	9.13	26.5	0.02	2.97	16
ENDOLLS	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	26.5	0.9	3.87	20
ENLLUMENAT VH	180	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.13	3.11	16
VESTUARI HOMES	1680	0.3	2x2.5Cu	9.13	26.5	0.02	2.97	16
ENDOLLS	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	26.5	0.9	3.87	20
ENLLUMENAT VH	180	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.13	3.11	16
RENOVACIO	562.5	0.3	2x4Cu	3.06	27	0	2.96	16
MOTOR EXTRACCIO	312.5	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.7	33	0.09	3.05	75x60
VARIADOR EXTRACCIO	250	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.36	24	0.12	3.08	75x60

Subcuadro SUBQUADRE COCCIO

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ENLLUMENAT CUINA	1800	0.3	2x6Cu	9.78	49	0.01	1.84	
ENLLUMENAT 1	882	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.83	26.5	1.04	2.88	20
EMERGENCIA 1	18	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.04	1.88	16
ENLLUMENAT 2	882	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.83	26.5	1.04	2.88	20
EMERGENCIES	18	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.04	1.88	
CINTA EMPLATAT	2000	16	2x4+TTx4Cu	10.87	36	0.6	2.43	20
ENDOLL PARETS+ILLA	6000	66	2x6+TTx6Cu	26.09	46	3.11	4.94	25
PLAQUES INDUCCIO	8000	66	2x6+TTx6Cu	34.78	46	4.32	6.16	25
MULTIFUNCIO 1	30000	17	4x10+TTx10Cu	43.3	65	0.67	2.5	75x60
MULTIFUNCIO 2	28000	28	4x10+TTx10Cu	40.42	65	1.02	2.85	75x60
MULTIFUNCIO 3	47000	17	4x16+TTx16Cu	67.84	87	0.67	2.51	75x60
FORN 1	19200	12	4x4+TTx4Cu	27.71	36	0.77	2.61	75x60
FORN 2	38400	12	4x10+TTx10Cu	55.43	65	0.63	2.47	75x60
FORN 3	38400	12	4x16+TTx16Cu	55.43	70	0.39	2.22	40

Subcuadro SUBQUADRE EXTRACCI

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
EXTRACCIO CAMPANES	5100	0.3	4x2.5Cu	9.2	18.5	0.01	2.6	20
MOTOR EXTRACCIO	5000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.25	2.85	75x60
VARIADOR EXTRACCIO	100	50	4x1.5+TTx1.5Cu	0.18	20	0.04	2.64	75x60
APORTACIO CAMPANES	3850	0.3	4x2.5Cu	6.95	18.5	0.01	2.6	20
MOTOR APORTACIO	3750	5	4x2.5+TTx2.5Cu	6.77	26.5	0.09	2.69	75x60
VARIADOR APORTACIO	100	50	4x1.5+TTx1.5Cu	0.18	20	0.04	2.64	75x60

Subcuadro SUBQ OFICINA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
SUBQUADRE OFICINA	199.5	0.3	2x2.5Cu	1.08	26.5	0	1.58	16
ENDOLLS	1.5	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.01	26.5	0	1.58	20
ENLLUMENAT OFICIN	180	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.13	1.71	16
EMERGENCIA	18	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.01	1.59	16

Subcuadro SUBQ SALA FREDA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
SUBQUAD. SALA FRED	9378	0.3	4x6Cu	16.92	46	0.01	1.76	75x60
ENDOLLS SALA FREDA	4500	0.3	4x6Cu	8.12	32	0	1.76	25
ENDOLLS PEIX	1500	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.71	18.5	0.18	1.94	20
ENDOLLS CARN	1500	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.71	18.5	0.18	1.94	20
ENDOLLS VERDURES	1500	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.71	18.5	0.18	1.94	20
ENDOLLS SALA FREDA	4500	0.3	2x4Cu	24.46	27	0.03	1.78	16
ENDOLLS PEIX	1500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	21	1.12	2.9	20
ENDOLLS CARN	1500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	21	1.12	2.9	20
ENDOLLS VERDURES	1500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	21	1.12	2.9	20
LLUM SALES FREDES	378	0.3	2x4Cu	2.05	27	0	1.76	16
LLUM SALES FREDES	180	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.26	2.02	16
LLUM CAMBRES FRIGO	180	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.26	2.02	16
EMERGENCIA	18	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.03	1.79	16

Subcuadro SUBQUADRE CAMBRES

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LLUM I ENDOLLS	199.5	0.3	2x6Cu	1.08	36	0	2.66	16
ENDOLLS	1.5	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.01	26.5	0	2.66	20
ENLLUMENAT	180	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.13	2.8	16
EMERGENCIA	18	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.01	2.68	16
CAMBRA CONGELACIO	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	18.5	0.01	2.67	20
MOTOR CONGELACIO	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CAMBRA DESCONGELAC	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	18.5	0.01	2.67	20
MOTOR DESCONGELAC	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CAMBRA CARN	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	18.5	0.01	2.67	20
MOTOR CARN	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CAMBRA PEIX	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	18.5	0.01	2.67	20
MOTOR PEIX	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CAMBRA VERDURA	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	18.5	0.01	2.67	20
MOTOR VERDURA	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CAMBRA LACTICS	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	21	0.01	2.67	
MOTOR LACTICS	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CAMBRA VERDURA	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	21	0.01	2.67	
MOTOR BROSSA	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CUARTO FRED PEIX	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	21	0.01	2.67	
MOTOR Q.F. PEIX	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CUARTO FRED CARN	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	21	0.01	2.67	
MOTOR Q.F. CARN	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CUARTO FRED VERDUR	5000	0.3	4x2.5Cu	9.02	21	0.01	2.67	
MOTOR Q.F. VERDURA	5000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	26.5	0.37	3.04	75x60
CLIMA EMPLATAT	9000	0.3	4x6Cu	16.24	36	0.01	2.67	
CLIMA EMPLATAT 1	5000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	27.17	33	2.47	5.14	75x60
CLIMA EMPLATAT 2	5000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	27.17	33	2.47	5.14	75x60
CLIMA RENTAT	9000	0.3	4x6Cu	16.24	36	0.01	2.67	
CLIMA RENTAT 1	5000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	27.17	33	2.47	5.14	75x60
CLIMA RENTAT 2	5000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	27.17	33	2.47	5.14	75x60
CLIMA OFICINA	2500	0.3	2x2.5Cu	13.59	21	0.02	2.69	16
CLIMA OFICINA	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.59	33	1.13	3.82	75x60

ANNEX 2
CTE DB SI
ESTUDI DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
RD 314/2006 del 17 de març

4 CTE-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Objecte

Aquest apartat s'ocuparà d'establir els condicionants i les mesures per la protecció dels bens i persones per incendis que es puguin originar en l'establiment de cuina tenint en compte que es troba integrat dintre un "us hospitalari".

No es objecte d'aquest estudi la resta de plantes de l'establiment hoteler degut a que no han sofert cap reforma i mantenen les condicions originals en les que fou legalitzat l'establiment.

ANNEX I. INCENDIS SECCIO SI DEL CTE (RD 314/2006 del 17 de març.)

Us: hospitalari (S'assimila aquest us degut a la reduïda mobilitat que pateixen algunes de les persones residents).

Càlcul de la càrrega de foc.

El local a estudi, té una superfície total construïda de 191 m² repartits tal i com s'indica als planells adjunts. Per tal d'ajustar mes el càlcul de la càrrega de foc, utilitzarem la superfície construïda total de l'activitat, que es de 179 m².

Els materials que s'hi troben són en general paper i productes alimentaris, begudes, etc,...

Calculant la càrrega de foc amb l'equació:

$$Q_s = \frac{\sum G_i \cdot q_i \cdot C_i \cdot R_a}{A} \quad (\text{MJ/m}^2)$$

On:

G_i: massa, en Kg, de cadascun dels combustibles que hi ha en el sector d'incendi.

q_i: poder calorífic, en MJ/Kg o Mcal/Kg, de cadascun dels combustibles que hi ha en el sector d'incendi.

C_i: coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustió) dels combustibles que hi ha en el sector d'incendi.

R_a: coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat que es realitza en el sector d'incendi (els valors es poden deduir de la taula 1.2 del RSCIEI).

A=Superfície construïda del sector d'incendi o superfície ocupada de l'àrea d'incendi expressat en m²

ACTIVITAT	CUINA
SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m2)	430

SECTOR		COEFICIENTS					RESULTAT			
ZONA	materials	G _i	q _i	C _i	h	R _a	Q (MJ/m2)	Q (MJ)	nivell risc intrínsec	
Tot sector	aliments	150	18	1,3	1	1,5	12,24	5265	baix	1
	aliments congelats	50	3,36	1	1	1	0,39	168	baix	1
	oli	100	42	1	1	2	19,53	8400	baix	1
	plàstic	10	42	1	1	1,5	1,47	630	baix	1
	cartro	20	16,7	1,3	1	1,5	1,51	651,3	baix	1
						TOTAL	35,15	15.114,30	baix	1

El resultat indica que el nivell de risc intrínsec de l'establiment es baix 1: Q_s=35,15 MJ/m²<425 MJ/m²

SECCIO SI 1 Propagació interior

1 Compartimentació en sectors d'incendi.

La cuina ocupa una part de la planta baixa de l'edifici.

La cuina constituirà un sector propi de risc d'incendi per ser un local de risc especial alt tal i com s'explica en el punt següent, per tant es trobarà compartimentada de la resta de l'edifici.

2 Locals i zones de risc especial.

En la taula 2.1. de classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis, es qualifica al local de cuina de risc especial en funció de la potencia d'aparells de cocció, de manera que:

Risc especial baix: $20 < P < 30$ kw

Risc especial mitjà $30 < P < 50$ kw

Risc especial alt: $P > 50$ kw

Tots els aparells de cuina son elèctrics i de tipus multifunció, en els que tant es pot fregir, coure, rostir, etc,.

Alhora de determinar la potencia calorífica de cadascun d'ells podem tenir en compte la potencia elèctrica o la seva capacitat en litres per determinar el risc general. El tenir en compte la seva capacitat 150 l o 50 l, es una opció no realista ja que no s'utilitza tal quantitat d'oli per cuinar, però es l'indicat en la normativa.

Els forns no intervenen en el còmput ja que son forns tancats, elèctrics segons s'indica en nota aclaratoria en el mateix punt del DBSI.

La potencia elèctrica i calorífica ($l=kw$) dels aparells destinats a la cocció instal·lats a la cuina son:

ZONA	DESCRIPCIO	UNITATS	POTENCIA UNITARIA (Kw/l)	POTENCIA TOTAL (Kw)
COCCIO				200
	APARELL DE CUINA MULTIFUNCIO 2 X 25L	2	25	50
	APARELL DE CUINA MULTIFUNCIO 150L	1	150	150

La potencia dels aparells es de 200 kw, potencia superior a 50 kW, per tant la cuina es troba qualificada com a **zona de risc especial alt ($P > 50$ kW)**.

Per tant es tindrà en compte el dictat en la taula 2.2 "Condicions de les zones de risc especial integrades en edificis".

característica	Risc Alt	
	normativa	projecte
Resistència al foc de l'estructura portant	R 180	R 180 – estructura de formigó
Resistència al foc de parets i sostres que separen de la resta de l'edifici	EI 180	EI 180 – parets de 11 cm de maó ceràmic enguixades Cara inferior de forjat amb capa projectada de morter de vermiculita
Vestíbul d'independència en cada comunicació de la zona amb la resta de l'edifici.	Sí	Sí
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici	2xEI ₂ 45-C5	2xEI ₂ 60-C5
Màxim recorregut fins alguna sortida	≤25 m	17 m

3 Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través de elements de compartimentació d'incendis

Caldrà mantenir la sectorització en els passos d'instal·lacions de la cuina.

4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

Els elements constructius compliran amb les condicions de reacció al foc que s'estableixen a continuació.

Situació de l'element	Revestiments (*)	
	De sostres i parets	de sòls
Zones ocupables	C-s2,d0	E _{FL}
Passadissos i escales protegides	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	B _{FL} -S1
Espais ocults, no estancs, com patis, cels rasos, i sòls elevats, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o de propagar un incendi	B-s3,d0	B _{FL} -S2

(*) sempre que es superi el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del

conjunt dels sòls del recinte considerat.

El recobriment de les parets es a acabat amb placa de guix que compleix amb l'especificat.

El recobriment del sòl es a base de resines que compleix amb l'especificat.

El cel ras es a base de plaques de cartró guix, que compleix amb l'especificat.

Els components de les instal·lacions elèctriques seran a base de materials que compleixen amb l'especificat.

SECCIO SI 2 Propagació exterior

1 Mitjaneres i façanes.

L'establiment no té parets mitjaneres amb les altres establiments.

Propagació horitzontal de l'incendi.

Les façanes de la zona de cuina i dels locals annexes formen un angle aproximat de 180° es a dir estan enrasats.

Els huecos de façana del local es troben separats dels huecos dels locals annexes per una franja superior a 0.50 m que es mínim demanat per la normativa en aquest cas.

Propagació vertical de l'incendi.

Els huecos de la façana que pertanyen a diferents sectors com ara l'establiment i l'escala o vivenda estan separats per una distancia superior a 1 m que limita la propagació vertical de l'incendi tal i com es demana en el punt 3 de l'article 1 de la Secció SI 2.

Reacció al foc dels materials d'acabat exterior de façana o cambres ventilades.

Els materials d'acabat de façana son de tipus petri. Per tant de classe superior a B-s3,d2 demanada.

2 Cobertes.

No es objecte d'estudi la coberta de l'edifici, ja que l'establiment en estudi està en planta baixa

SECCIO SI 3 Evacuació d'ocupants

1 Compatibilitat dels elements d'evacuació.

La cuina forma part del mateix edifici al que fa us. Per tant complirà amb el següent:

- comparteix les mateixes sortides d'ús habitual i els recorreguts fins l'espai exterior segur.
- Les sortides de la cuina comunicaran amb l'element comú d'evacuació de l'edifici a través de vestíbul d'independència.

2 Càlcul de l'ocupació.

La ocupació en aquest cas anirà en funció del personal que hi treballarà. S'estableix en 10 persones.

P= 10 persones

3 Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

El número de sortides de l'establiment es de 4. Es admissible per complir amb els següents condicionants de la taula 3.1:

Condicionants normativa	Condicions reals
La longitud dels recorreguts d'evacuació fins alguna sortida de planta no excedeix de 25 m (risc alt SI 1-2 Taula 2.2).	La longitud del recorregut mes desfavorable es de 25 m.
La longitud dels recorreguts d'evacuació des de el seu origen fins arribar algun punt desde el qual existeixen al menys dos recorreguts alternatius no excedeix de 25 m	La longitud del recorregut mes desfavorable es de 10 m.
Si l'alçada d'evacuació descendent de la planta obliga a que existeixi mes d'una sortida de planta o si mes de 50 persones precisen salvar en sentit ascendent una alçada d'evacuació major que 2 m	Alçada d'evacuació no excedeix de 28 m

4 Dimensió de les sortides d'evacuació.

El dimensionat dels elements d'evacuació es mostren en la següent taula:

Condicionants normativa (m)		càlcul	condicions reals (m)
Portes i passos	$A \geq P/200 \geq 0.80$ m	$10/200 = 0.050$	0.80
Passadissos i rampes	$A \geq P/200 \geq 1.00$ m	$10/200 = 0.050$	1.20
Passos entre files de seients fixes en sales per public tals com cinemes, teatres, auditoris, etc,...	-	-	-
Escales no protegides			
Per evacuació descendent	$A \geq P/160$	$15/160 = 0.090$	-
Per evacuació ascendent	$A \geq P/(160-10h)$	No n'hi ha	-
Escales protegides	$E \leq 3S + 160As$	No n'hi ha	-
Passadissos protegits	$P \geq 3S + 200A$	No n'hi ha	-
En zones a l'aire lliure		No n'hi ha	-
Passos, passadissos i rampes	$A \geq P/600$	No n'hi ha	-
Escales	$A \geq P/480$	No n'hi ha	-

5 Protecció de les escales.

El local no disposa d'escales.

6 Portes situades en recorreguts d'evacuació.

La porta previstes com sortida de planta o d'edifici i les previstes per l'evacuació de mes de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o be no actuarà mentre hi hagi activitat en les zones a evacuar, o bé, consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des de el costat del qual provingui l'evacuació, sense que tenir d'utilitzar claus ni actuar sobre mes d'un mecanisme.

Es compleix amb l'especificat. Cap sortida de la cuina està prevista per l'evacuació de mes de 50 persones. porta principal de sortida de l'establiment resta oberta permanentment. La porta de sortida d'emergència obre cap l'exterior i es abatible d'eix de gir vertical.

L'obertura de les portes de sortida de planta de la cuina es cap l'exterior. El sentit d'obertura de les portes de sortida S2 i S4 del vestíbul previ al passadis, obres en sentit contrari a l'evacuació. Es admissible per complir amb els següents condicionants:

- No hi ha previsió per mes de 100 persones en la cuina.
- No hi ha previsió per mes de 50 persones de la cuina

Les portes S2 i S4 i la de sortida del vestíbul previ a passadís, romandran obertes durant l'activitat de la cuina. Estaran subjectes per electroimà i comandades per centraleta d'incendis que els desconnectarà quan hi hagi senyal d'alarma. Les portes aleshores es tancaran automàticament.

Mentrestant per efectuar el tancament del recinte de la cuina per raons higièniques sanitàries, es preveu la instal·lació de portes enrotllables d'acció ràpida, governades per detectors de presència. Aquestes portes s'obriran automàticament en cas de senyal d'alarma de la centraleta d'incendis i compliran amb el dictaminant en la norma UNE –EN 13637, en els punts 2 i 3 del SI 3-6 i SUA 3-1 del DB SUA.

7 Senyalització dels mitjans d'evacuació.

S'utilitzaran senyals de sortida, definida segons la norma UNE 23034:1988 conforme els criteris següents:

- a) Sortides del recinte,
- b) La senyal del rètol "Sortida d'emergència" s'haurà d'utilitzar en tota sortida destinada per aquest ús.
- c) Senyals indicatives de direcció dels recorreguts.
- d) Senyals en bifurcacions que pugin portar a error del recorregut.
- e) Indica que no són de sortida les portes que poden portar error.
- f) Senyals disposades de forma coherent.

g) Les dimensions seran:

- 210 x 210mm quant la distància d'observació de la senyal no sigui major de 10m.
- 420 x 420mm quant la distància d'observació estigui entre 10 i 20m.
- 594 x 594mm quant la distància d'observació estigui entre 20 i 30m.

Les senyals hauran de ser visibles inclús en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent hauran de complir amb l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003, i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE23035-3:2003.

8 Control del fum d'incendi.

En els casos que seguidament s'indiquen serà necessària un sistema de control de fums en cas d'incendi que haurà de ser capaç de garantir l'evacuació dels ocupants amb seguretat:

- a) Aparcaments que no sigui considerants com oberts. No es el nostre cas.
- b) Establiments d'ús comercial o de Pública concurrència amb ocupació superior a 1.000 persones. No és el nostre cas.
- c) Quant l'ocupació del conjunt de les zones i plantes que formen un mateix sector de incendis, superi de 500 persones.

En conseqüència com que l'ocupació de l'activitat és de 10 persones, aquest punt no li és d'aplicació.

9 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

1.-Zona de refugi.

Degut a que no compleix amb el condicionant de tenir una alçada d'evacuació superior a 14 m, no es preveu una zona de refugi.

2.-Itinerari accessible a zona de refugi.

No en disposa.

3.-Itinerari accessible a sortida d'edifici.

El local disposa d'itineraris accessibles.

4.-Sortides d'emergència.

El local disposa de sortida d'emergència alternativa a la d'accés principal.

SECCIO SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis.

1 Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis.

L'establiment disposa de locals de risc especial.

S'aplicarà el dictat en la taula 1.1 referent a l'ús comercial.

- Extintors portàtils (Els indicats a la documentació gràfica)
6 de CO₂: situat prop del quadre de protecció elèctric en la cuina.
7 pols carbònica d'eficàcia mínima 21A-113B: 1 cada 15 m de recorregut, com a màxim.
1 mòbil de 25 kg de pols.
- Boques d'incendi. (No procedeix)
Quant hi hagi zones de risc especial alt, conforme al capítol 2 de la Secció SI1, en les que el risc es degui principalment a matèries combustibles sòlides. No es el cas de la cuina ja que el risc alt deriva de la presència de combustibles líquids com l'oli. A més es disposa de sistema d'extinció automàtica en la zona existent de perill com a les campanes extractores.
- Columna seca. (No procedeix)
Si l'altura d'evacuació és superior als 15m.
- Sistema d'alarma.
Si l'ocupació excedeix de 500 persones. El sistema haurà de ser apte per emetre missatges per megafonia.
S'aprofita el sistema present que hi ha instal·lat i actuarà a la senyal de detecció d'incendi o fums. El sistema es connectarà al sistema existent del conjunt de l'edifici.
- Sistema de detecció d'incendis.
Si. Per estar inclòs en un ús similar a hospitalari. Disposarà de detectors i de polsadors manuals connectats a centraleta i inter connectada a la central general de l'establiment.
- Instal·lació automàtica d'extinció.
En cuines en els que la potència instal·lada excedeixi de 50 kw. Com es el cas, s'instal·larà aquest sistema.
- Hidrants exteriors. (No procedeix)

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendi.

- 1- Els mitjans de protecció contra incendis de utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma, i dispositius d'activació de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides segons la norma UNE 23033-1, essent les seves dimensions:
 - a) 210 x 210 mm quant la distància d'observació de la sigui major a 10m.
 - b) 420 x 420 mm quant la distància d'observació estigui inclosa entre 10 i 20m
 - c) 594 x 594 mm quant la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30m.
- 2- Les senyals deuran ser visibles inclòs en cas de fallida del subministrament a l'enllumenat normal. Quant siguin foto luminescents, els seves característiques de emissió lluminosa han de complir l'establert a la norma UNE 23035-7:1999

SECCIO SI 5 Intervenció dels bombers.

L'edificació es troba en casc urbà entre dos carrers importants que garanteix el dictat per la normativa. De totes maneres l'establiment es desenvolupa en la planta baixa de l'edifici.

SECCIO SI 6 Resistència al foc de l'estructura.

1 Elements estructurals principals.

Segons l'indicat en la taula 3.1 de la SI 6 la resistència al foc dels elements principals de l'estructura per un local de risc especial alt que es desenvolupa íntegrament en planta baixa, ha de ser el següent:

L'estructura del local es troba composta per:

Sòl:	forjat unidireccional a base de bigueta pretesada i revoltons de formigó..	R-180
Suports:	Estructura de formigó armat.	R-180
Coberta:	forjat unidireccional a base de bigueta pretesada i revoltons de formigó.	REI 180

Per tant es compleix amb el demanat per la normativa.

ANNEX 3
CTE DB SUA
SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
RD 314/2006 del 17 de març i posteriors modificacions

1 CTE SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

1.1 SUA 1 Seguretat front el risc de caigudes

1.1.1 Relliscositat del sòls.

A continuació es descriuen les zones i la classificació de la classe de sòl segons la resistència a la relliscada Rd que s'indica en el punt 1.

Zona	Estat	pendent	Rd
Planta Baixa			
Zones a distància <3m dels accessos descoberts	humit	>6%	2
Atenció al públic	Sec	0	1
Administració	Sec	0	1
Càrrega i descàrrega	Sec	0	1
Aseo	humit	0	2

1.1.2 Discontinuitats

El paviment del local no presenta discontinuitats.

1.1.3 Desnivells

El paviment del local no presenta desnivells.

1.1.4 Escales o rampes

El local no disposa d'escales o rampes.

1.1.5 Neteja dels acristallats exteriors

El local no disposa d'acristallats exteriors.

2 SUA 2 Seguretat front al risc d'impacte o d'atrapament.

2.1 Impacte

Impacte amb elements fixes. Es complirà amb l'especificat.

Impacte amb elements practicables. La única porta (S2) que obre en sentit al passadís es troba retranquejada per evitar que envaeixi el passadís.

Impacte amb elements fràgils: No hi ha elements acristallats fràgils. Els vidres existents seran de tipus laminat.

Impacte amb elements insuficientment perceptibles. No es disposa d'elements insuficientment perceptibles.

Es complirà amb el determinat en quan l'índicat per elements fixes, practicables i fràgils indicats en la normativa.

2.2 Atrapatment

No hi ha risc d'atrapament degut a que no hi ha portes corredisses.

3 SUA 3 Seguretat front al risc d'empresonament en recintes.

3.1 Empresonament

Es complirà amb l'especificat.

4 SUA 4 Seguretat front al risc causat per il·luminació inadequada.

4.1 Enllumenat normal en zones de circulació.

Enllumenat normal en zones de circulació. La luminància mínima serà de 150 lux superior al 100 lux mínim normatiu per zones interiors. El factor d'uniformitat serà del 80%.

4.2 Enllumenat d'emergència.

S'instal·larà un enllumenat d'emergència que complirà amb la normativa vigent.

5 SUA 5 Seguretat front al risc causat per situacions d'alta ocupació.

No es d'àmbit d'aplicació el punt present.

6 SUA 6 Seguretat front al risc causat d'ofegament.

No es d'àmbit d'aplicació el punt present. El local no disposa de piscina, pou o dipòsit.

7 SUA 7 Seguretat front al risc causat per vehicles en moviment.

No es d'àmbit d'aplicació el punt present. El local no disposa de zona d'aparcament o vies de circulació de vehicles.

8 SUA 8 Seguretat front al risc causat per l'acció del llamp.

No es d'àmbit d'aplicació el punt present. El local es troba situat a la planta baixa d'un edifici amb una vivenda unifamiliar.

9 SUA 9 Accessibilitat

9.1 Condicions d'accessibilitat.

9.1.2 Accessibilitat en l'exterior de l'edifici.

Itinerari accessible:

L'accés a l'establiment amb accessibilitat per gent amb cadira de rodes es realitza pel carrer Tenerife.

S'ha disposat una rampa de tram menor a 3 metres amb una pendent de 8.8% inferior al 10% màxim estipulat.

A cada costat de la porta es pot inscriure un cercle de 1.20 m lliure d'obstacles pel gir.

9.1.3 Accessibilitat entre plantes.

El local es desenvolupa en planta baixa i planta altell. En la planta altell hi ha una zona administrativa d'ús no general i una exposició d'elements d'instal·lacions dirigit a instal·ladors. La major part de la informació d'aquests elements també està situat a la planta baixa en l'àrea del mostrador. Per tant es determina no preveure la instal·lació d'un ascensor d'accés a la planta altell ja que no justifica la inversió.

9.1.3 Dotació d'elements accessibles.

A continuació s'exposen els condicionants que es compleixen.

Element	Condició d'accessibilitat	Condicions reals	compleix
Ascensor	No en disposa		
Desnivells	No en disposa		
Espai de gir	Diàmetre Ø 1.50 m lliure d'obstacles en el vestíbul d'entrada, al fons de passadissos de més de 10 m i front a ascensors accessibles (no es els cas).	Ø 1.50 m	Si
Passadissos i passos	Amplada lliure de pas $\geq 1,20$ m. Estretaments puntuals d'amplada ≥ 1.00 m, de longitud ≤ 0.50 m i amb separació 0.65 m a forats de pas o canvis de direcció.	$\geq 1,20$ m -	Si -
Portes	Amplada lliure de pas ≥ 0.80 m Mecanismes d'obertura i tancament situats a una alçada entre 0.80-1.20m, de funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o automàtics. Amb dos costats de la porta, espai lliure de gir de les fulles de la porta Diàmetre Ø 1.20 m Distància des de el mecanisme d'obertura fins la trobada al racó ≥ 0.30 m Força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N en portes EI)	0.80 m 1.10 m. Obertura per palanca ≥ 1.20 m 0.70 m ≤ 25 N	Si Si Si Si Si
Paviment	No conté peces ni elements solts, tals com graves o arenes. Les catifes o moquetes estan encastats o fixats al sol. Per permetre la circulació i arrastre d'elements pesats, cadires amb rodes, etc., els sols seran resistents a la deformació.	continu No hi ha moquetes Compleix.	Si Si
Pendent	La pendent en el sentit de la marxa es $\leq 4\%$, o compleix les condicions de rampa accessible i la pendent transversal al sentit de la marxa es $\leq 2\%$,	No hi ha pendent	-
Servei higiènic	Està comunicat amb un itinerari accessible. Espai per gir de diàmetre 1.50 m lliure d'obstacles. Portes que compleixen les condicions de l'itinerari accessible. Son abatibles cap a l'exterior o corredisses. Disposa de barres de recolçament, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn.	Si Si Si Si	Si Si Si Si

8 CTE HS 2 SALUBRITAT

HS 2 GENERACIO, RECOLLIDA I EVACUACIO DE RESIDUS

10.1 Incidència

Una activitat d'aquestes característiques no incideix sobre l'entorn.

10.2 Dispositius adoptats

L'activitat els dispositius que adopta són la realització d'una bona pràctica i d'un bon ús amb tot el material que intervingui amb el procés del treball.

Àmbit d'aplicació: aquesta secció s'aplica als edificis d'habitatges de nova construcció, tinguin o no locals destinats a altres usos, referent a la recollida dels residus ordinaris generats en ells.

Al carrer que es desenvolupa l'activitat, es troben situats dipòsits contenidors per a diferents tipus de residus, paper i cartró, envasos lleuger, matèria orgànica, vidre, plàstic.

10.3 Residus generats. Detalls.

A continuació es detalla la classificació dels residus generats en l'activitat, la seva producció estimada, la seva perillositat i la gestió de cadascun:

RESIDU	GRAU PERILLOSITAT	PRODUCCIO ANY	GESTIO
paper i cartró-embalatge	BAIX	150 kgs	CONTENIDORS MUNICIPALS
plàstic	BAIX	50 kgs	CONTENIDORS MUNICIPALS

Dades dels gestors:

- 1.- nom: DEIXALLERIA MUNICIPAL-AJUNTAMENT SANT CARLES DE LA RAPITA
- 2.- nom: ABOCADOR COMARCAL- BFI

Els residus produïts en l'activitat corresponen als materials d'embalatge envolten els productes que es recepcionen, com poden ser les capses de cartró i plàstic que contenen el material per a la seva posterior venda.

A continuació es detalla la classificació dels residus generats, la seva producció estimada, la seva perillositat i la gestió de cadascun:

20	residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions) incloses les fraccions de recollides de manera selectiva					
2001	Fraccions recollides de manera selectiva					
CER	DESCRIPCIO	CLASSIFICACIO	VALORITZACIO	TDR	PRODUCCIO	PERILLOSITAT
150101	Envasos de paper i cartró	NE	V11 V51 V85 V61	T12	150 kgs	baixa
150102	Envasos de plàstic	NE	V12 V51	T12	10 kgs	baixa

Les aigües sanitàries seran evacuades a través de la xarxa de desguàs comunitària fins la xarxa de clavegueram.

**ANNEX 4
ESTUDI DE VENTILACIO I CLIMATITZACIO**

**CTE DB HS3
RD 314/2006 del 17 de març i posteriors modificacions**

**RITE
RD 1027/2007 del 20 de juliol**

No es preceptiva.

El local no es pot qualificar de calefactat ja que degut a l'activitat que es desenvolupa no es possible garantir les condicions de confortabilitat demanades en normativa, ja que el seu ús seria assimilable a l'industrial.

L'existència de dos sistemes d'extracció de fums i de bafs fan impossible el manteniment d'aquestes condicions. De totes maneres s'ha dotat a l'establiment d'alguns equips de bomba de calor independents de petita potencia a fi de millorar el confort en moments puntuals i suplir la carrega tèrmica que es pot generar en una cuina d'aquestes característiques.

**ANNEX 5
ESTUDI ACUSTIC**

**CTE DB HR
RD 314/2006 del 17 de març i posteriors modificacions**

**LLEI DE PROTECCIO CONTRA LA CONTAMINACIO ACUSTICA
16/2002 de 11 de juliol**

No es desenvolupa aquest apartat per que l'activitat no es generadora de sorolls o vibracions.

**ANNEX 6
NORMATIVA SECTORIAL**

Decret 183/1981, de 2 de juliol

No es preceptiva.

**ANNEX 7
PROTECCIO CONTRA RADIACIONS**

Decret 183/1981, de 2 de juliol

No es preceptiva.

15. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material s'estableix en la quantitat de tres cents noranta mil nou cents set mil cinc cents euros.(390.921,28 €)

El pressupost d'equipament s'estableix en la quantitat de dos cents vuitanta quatre mil sis cents trenta tres amb vint i cinc euros.(284.633,25 €)

El llistat de pressupostos es descriu en document a part.

Amposta a novembre del 2.017

J. Manel Conesa i Valmaña

Enginyer Tècnic Industrial nº 13.459-T

16. PLANOLS

FU00	SITUACIO I EMPLAÇAMENT.
FU01	ADEQUACIO OBRA
FU02	EVACUACIO
FU03	COTES
FU04	DISTRIBUCIO
FU05	ACABATS DE PARAMENTS.
FU06	SECCIONS
FU07	ELECTRICITAT I COMUNICACIONS
FU08	ESQUEMA UNIFILAR
FU09	PROTECCIO CONTRA INCENDIS
FU10	FONTANERIA