

APARTAT 5.8 0 ANNEX

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

FEBRER 2023





Es realitza aquest apartat per petició expressa dels serveis tècnics de l'IBISEC tot i que també s'haurà de desenvolupar en el projecte d'activitats a realitzar.

1.1.- NORMATIVA I FUNDAMENTACIONS

Per a la redacció d'aquest apartat s'han observat principalment, i entre d'altres, les següents reglamentacions:

- CTE. Codi Tècnic de la Edificació, principalment en els seus DB SI i SUA
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions complementàries ITC BT de 2 d'agost de 2002
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios i modificacions posteriors.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Normes UNE esmentades en la reglamentació obligatòria.

1.2.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació és elèctrica és existent i es va executar amb el REBT 2002, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions complementàries ITC BT de 2 d'agost de 2002.

Les modificacions que ens ocupen es poden considerar d'importància atès que afecten al quadre principal, però no es modifica la potència instal·lada.

Definició segons el REBT 2002:

“Se entenderá por modificaciones o reparaciones de importancia las que afectan a más del 50 por 100 de la potencia instalada. Igualmente se considerará modificación de importancia la que afecte a líneas completas de procesos productivos con nuevos circuitos y cuadros, aun con reducción de potencia.”

Una vegada realitzada la modificació, s'haurà de realitzar una actualització de l'expedient actual a davant de la DGI.

L'empresa instal·ladora encarregada de dur a terme l'adequació o modificació de la instal·lació elèctrica que aquí es descriu, haurà d'estar en possessió d'un instal·lador autoritzat amb carnet vigent i l'empresa amb número de qualificació empresarial igualment vigent.

a) Inspeccions reglamentàries

Una vegada realitzada la modificació es realitzarà una inspecció reglamentària per part d'Organisme de Control Autonòmic (OCA).

b) Tensió i subministrament d'energia elèctrica

El subministrament d'energia elèctrica és efectuat per la companyia distribuïdora mitjançant escomesa servida en baixa tensió a 400V entre fases i 230V entre fase i neutre.

Mitjançant de la derivació individual s'alimentarà el quadre general de distribució situat fora de l'abast del públic o tancat amb clau, a un lloc que s'assenyala en el pla que s'acompanya i que ubicarà en el seu interior, muntats i connectats els mecanismes i automatismes que la instal·lació comporti i que queden detallats pel que fa al seu número i calibre a l'esquema unifilar de la instal·lació elèctric que s'acompanya i, en tot cas, a així com està instal·lat actualment.

Des del quadre general o subquadres s'alimentaran els diferents punts de consum que s'han previst. S'ha tingut especialment en compte que la instal·lació estigui subdividida per tal d'evitar que una pana en una de les parts pugui afectar a la resta de la instal·lació del local, es per això que es disposen el nombre d'interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials per poder complimentar aquest punt amb seguretat.

Cada línia ha d'estar protegida mitjançant un interruptor automàtic magnetotèrmic calibrat a la màxima intensitat que la secció i el tipus de conductor pugui suportar. Per això no es podran realitzar reduccions de la secció protegida en capçalera ja que la nova secció quedaria sense protegir contra sobreintensitats.

La instal·lació és normalment encastada i protegida mitjançant tub coarrugat tipus forroplast de doble capa i les caixes de derivació han de dur bornes de derivació d'acord amb la secció dels conductors que hagin d'ubicar i derivar.

c) proteccions

La instal·lació ha d'estar protegida contra sobreintensitats i curtcircuits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics i contra derivacions o fugues mitjançant interruptors diferencials de sensibilitat adequada al valor de la resistència a terra i associats a la posta a terra de les masses metàl·liques dels receptors. Aquesta posta a terra ha d'estar connectada a la presa de terra general del edifici quan la instal·lació projectada en formi part i no podrà superar el valor de 80 ohms.

d) justificació de potència

És la mateixa que la existent.

e) càlculs elèctrics:

Els càlculs elèctrics tenen com a objecte dimensionar les seccions de les línies i dels elements de protecció d'acord amb els valors que resulten.

En cas de què s'hagi realitzat, pel dimensionat de les seccions s'ha considerat conductor de coure flexible, valor d'aïllament de 750V, tipus lliure d'halògens, la densitat màxima de corrent admissible i una caiguda de tensió que no superi el màxim establert per la normativa i reglamentació que és del 3% per l'enllumenat i 5% per la resta.

Pels càlculs esmentats, s'apliquen les fórmules següents:

a) línies monofàsiques:

$$P = U \times I \times \cos \phi$$

$$Cdt = \frac{2 \times L \times I}{56 \times S}$$

b) línies monofàsiques:

$$P = 1,73 \times U \times I \times \cos \phi$$

$$Cdt = \frac{1,73 \times L \times I}{56 \times S}$$

c) pas de cavalls de vapor a potència en Watts:

$$Watts = \frac{\text{núm. cavalls vapor} \times 736}{\text{rendiment}}$$

essent:

cdt: caiguda de tensió en Volts

p : potència en Watts

U : tensió en Volts

I : intensitat en Ampers

S : secció en mm²

f) Il·luminació

Els locals disposaran d'una correcta il·luminació que permeti assegurar a tot moment una il·luminació suficient per al tipus de treball i activitat a desenvolupar en el mateix, tot això d'acord amb els valors mínims d'il·luminació artificial indicats en el RD 486/1997 sobre condicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball.

Els centres docents tenen uns requisits específics d'il·luminació, entre altres coses pel tipus d'activitats que en ells es realitzen.

- Enllumenat General en aules: de 350 a 1000 lux.
- Enllumenat General en aules de plàstica i tècniques: de 500 a 1000 lux
- Gimnasos: de 250 a 500 lux
- Laboratoris: de 250 a 1000 lux.
- Pissarres: de 300 a 700 lux.

- Sales de conferències: entre 200 i 1000 lux.
- Zones de pas: entre 150 i 700 lux.
- Vestuaris, lavabos: entre 50 i 300 lux.
- Biblioteques i sales d'estudi: entre 300 i 750 lux.

Càlculs luminotècnics

El flux lluminós serà:

$$\phi = (A \times I) / (K \times C) \text{ lm}$$

Sent: ϕ = Flux lluminós total necessari (lm)

A = Superfície il·luminada (m²)

I = Il·luminació mitjana (lux)

K = Coeficient d'utilització del flux

C = Coeficient de depreciació del flux

El valor de K s'obté de les taules dels fabricants de lluminàries, partint dels coeficients de reflexió de sostre i parets i de l'índex del local:

$$I = (l \times a) / (h \times (l + a))$$

Sent: I = Índex del local

l = Longitud

a = Amplària

h = Altura de la lluminària sobre el plànol de treball

Amb tot això i segons la distribució dels diferents equips, les necessitats anteriorment assenyalades es considera que queden assegurades amb les lluminàries indicades en el plànol de corresponent.

1.3.- INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

La instal·lació tèrmica afectada és la corresponent a la instal·lació d'aire condicionat corresponent a les sales noves i les eliminades.

Actualment la instal·lació afectada està formada per 2 bombes de calor que alimenten a fancoils de conductes ubicats a les sales o recintes a climatitzar.

El que es farà és mantenir aquest sistema de producció i s'anul·laran els ramals de les sales eliminades i s'afegiran els ramals corresponents a les noves unitats, tal i com s'especifica en el plànol corresponent.

Les modificacions a realitzar no suposen una modificació important, tot i així, una vegada realitzades les noves instal·lacions, s'haurà d'actualitzar l'expedient corresponent davant de la DGI.

La instal·lació a realitzar és:



- Muntatge i desmuntatge de fan coils (aprofitament) per a les dependències de:
 - Taller polivalent (2 uds)
 - Aula oest
 - Aula de primària
- Nou fan coil per aula d'informàtica
- Nou recuperador de calor per a aire de ventilació per a les dependències noves
 - IDA 2 ODA 2 amb filtres F6+F8
- Distribució i difusió tant de l'aire climatitzat com de renovació

1.4.- INSTAL·LACIÓ DE GLP

La instal·lació de GLP és existent i degut al canvi de lloc de la cuina s'ha de retirar i tornar a instal·lar en el nou lloc.

El sistema es compon per:

- Bateria de 4+4 botelles de gas propà de 35 kg ubicat en local a tal efecte
- Circuit de distribució de gas de coure pintat de groc
- 3 aparells consumidors
 - o Cuina. 30kW
 - o Forn. 22kW
 - o Fregidora de 2 cubetes. 14kW

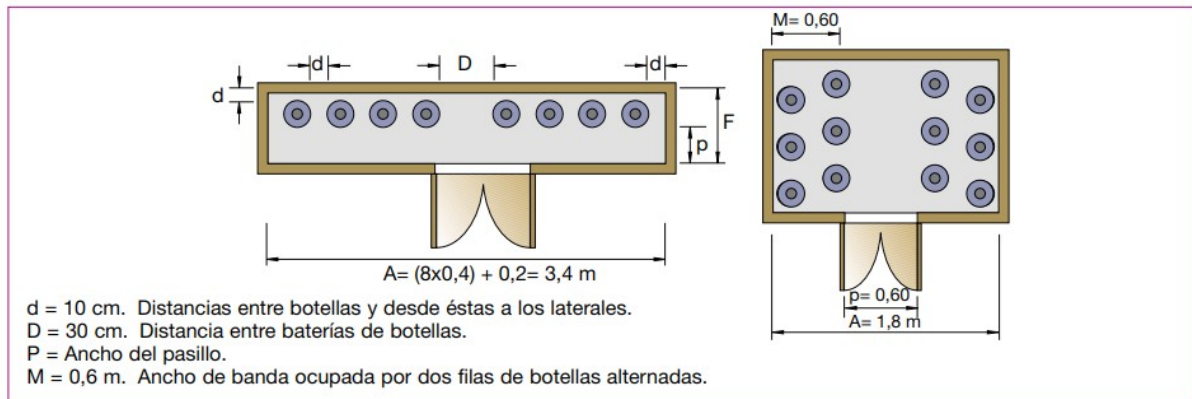
1.4.1.- Bateria

Pel que fa a les dimensions mínimes de l'armari es complirà:

Tipos de instalación de las baterías por parejas

Parejas	Cantidad gas	1 fila	2 filas	4 filas
2+2	140 kg	190x50cm	110x90cm	-
3+3	210 kg	270x50cm	190x90cm	-
4+4	280 kg	350x50cm	190x90cm	-
5+5	350 kg	430x50cm	270x90cm	190x170cm
6+6	420 kg	-	270x90cm	190x170cm
8+8	560 kg	-	350x90cm	270x170cm
10+10	700 kg	-	430x90cm	270x170cm
12+12	840 kg	-	-	350x170cm
14+14	980 kg	-	-	430x170cm

Pel que fa a la col·locació de les botelles dins de l'armari o bateria es complirà:



Pel que fa a les distàncies de la bateria a altres serveis o elements es complirà:



INSTALACIONES DE GLP CON BOTELLAS DE CAPACIDAD SUPERIOR A 15 kg				
GRUPO (B.O.E. nº 218 de 11/09/63)	1º		2º	3º
Número total de botellas de propano	1 a 2		3 a 10	11 a 28
Ubicación siempre en posición vertical	En Local (*)	Al exterior, en caseta		
Prohibido en ambientes a 50º C	SI	SI	SI	SI
Prohibido en sótanos y similares	SI	SI	SI	SI
Distancias desde las botellas a:				
Los hogares, cualquiera que sea el combustible que en éstos se utilice	≥ 3,00 m		≥5,00 m**	≥ 6,00 m
Los registros de alcantarillas, desagües, sótanos, etc., cuando las botellas están situadas en interiores de edificaciones	≥ 3,00 m			
Los registros de alcantarillas, desagües, sótanos, etc., cuando las botellas están situadas al exterior		≥ 1,00 m		
Abertura de canalización subterránea (registros de alcantarilla, desagües o cualquier otra)			≥2,00 m**	≥ 3,00 m
Cualquier abertura que comunique con sótanos	≥ 3,00 m	≥ 1,00 m	≥4,00 m**	≥ 5,00 m
Los interruptores y enchufes eléctricos (&&)	≥ 1,00 m		≥2,00 m**	≥ 3,00 m
Los conductores eléctricos (&&)	≥ 0,50 m		**	≥ 1,5 m
Los motores eléctricos y de gasolina (gasolina) (&&)	≥ 3,00 m		≥5,00 m**	≥ 6 m
Distancias durante el cambio de botellas, desde las botellas a:				
Fuego	≥ 20 m	≥ 10 m	≥ 10 m	≥ 10 m
Interruptor eléctrico que se accione (&)	≥ 20 m	≥ 10 m	≥ 10 m	≥ 10 m
Motores en funcionamiento (&)	≥ 20 m	≥ 10 m	≥ 10 m	≥ 10 m
Distancias (en m) desde conducciones de gas a:				
Interruptores, enchufes, conducciones eléctricas	≥ 0,3 m	≥ 0,3 m	≥ 0,3 m	≥ 0,3 m
El nivel del suelo	≥ 0,05 m	≥ 0,05 m	≥ 0,05 m	≥ 0,05 m
Caseta de material incombustible:				
Huecos ventilación, arriba/abajo (@)	1/15 x S	1/10 x C	1/10 x C	1/10 x C
Cerradura en la puerta si es lugar público			SI	SI
Piso con inclinación al exterior			SI	SI
Si fuera accesible desde el interior del local, la puerta será:			Hermética	Hermética
Extintores: 2 de 2,5 kg de PQS o CO ₂	SI			SI
Inversor automático obligatorio	NO	NO	NO	SI

(@) siendo: S = superficie del local (la abertura inferior, a ras del suelo), y C = superficie de la caseta.

(&) Si el material eléctrico no es antideflagrante de calidad adecuada (pasa a ser: no será preciso si están dotados de modos de protección antiexplosiva).

(&&) Si el material eléctrico no es antiexplosivo.

(*) Posible en un local si su Volumen : $V > 1\,000\text{ m}^3$ y su Superficie : $S \geq 150\text{ m}^2$

El reglamento no menciona para el segundo grupo la distancia a los conductores eléctricos

Las botellas deberán quedar siempre protegidos contra previsible golpes.

La llave de la botella siempre ha de quedar protegida contra agentes exteriores.

El colector en donde se conectan las liras de las botellas y el inversor está sometido a AP por lo que en principio caería fuera de las atribuciones de un IG-II si no fuera por considerarlo como parte del almacenamiento.

**En la nueva reglamentación, las distancias anteriores del grupo 2º se incrementan en 1 m pasando a valer lo indicado para el grupo 3º.

1.4.2.- Instal·lació

Estarà formada per el conjunt de conduccions i accessoris compresos entre la clau d'usuari, quan existeix instal·lació comuna, o la clau d'escomesa o d'edifici, quan se subministra a un sol usuari, ambdues excloses i incloent les claus de connexió dels aparells.

Com a criteri general, les instal·lacions de gas s'han de construir de manera que les canonades siguin vistes o allotjades en beines o conductes, per poder ser reparades o substituïdes total o parcialment a qualsevol moment de la seva vida útil, a excepció dels trams que hagin de discórrer enterrats.

Quan les canonades (vistes o enterrades) hagin de travessar murs o parets exteriors o interiors de l'edificació, s'hauran de protegir amb passamurs adequats.

Les canonades pertanyents a la instal·lació comuna hauran de discórrer per zones comunitàries de l'edifici (façana, terrat, patis, vestíbuls, caixa d'escala, etc). Les canonades de la instal·lació individual hauran de discórrer per zones comunitàries de l'edifici, o per l'interior de l'habitatge o local al que subministren.

1.4.3.- Detecció

Atès que la instal·lació dins la cuina supera els 30kW de potència, i en aplicació de la UNE 60670-6 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, será necessari disposar d'un sistema de tal de gas per fallida del sistema o campana de ventilació de la cuina que consisteixi amb una electroválvula normalmente tancada i enclavada a un interruptor de fluxe instal·lat a la campana extractora. La campana extractora s'ha d'activar mitjançant polsador (no interruptor)

1.4.4.- Ventilació

Quan la ventilació del local es realitzi a través d'obertures, aquestes tindran, tant per a ventilació directa com indirecta, una superfície d'almenys 5 cm²/kW, amb un mínim de 125 cm².

1.5.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les modificacions que ens ocupen no es poden considerar d'importància atès que afecten només afecten a poca quantitat d'elements de la instal·lació, així i tot una vegada realitzada la modificació, s'haurà de realitzar una actualització de l'expedient actual a davant de la DGI.

1.5.1.- Extintors portàtils

En les zones generals els extintors seran de pols polivalent 21A-113B, el recorregut real des de qualsevol punt d'evacuació fins un extintor serà de 15 metres com a màxim.

En la zona de quadres elèctrics i sales tècniques els extintors seran CO2 de 5 Kg i eficàcia 89B.

Els extintors s'ubicaran sobre suports o paraments a una alçada inferior a 1,20 m sobre el terra acabat i major d'0,80 m. Cada extintor disposarà d'una placa de senyalització, en dimensions i colors normalitzats, per la seva fàcil localització.

1.5.2.- Boques d'incendi equipades

L'edifici disposa d'un sistema de BIE i abastament.

La distància de tot punt ocupable fins a la BIE més pròxima serà de 25m com a màxim.

Les BIE's seran de diàmetre normalitzat 25 mm.

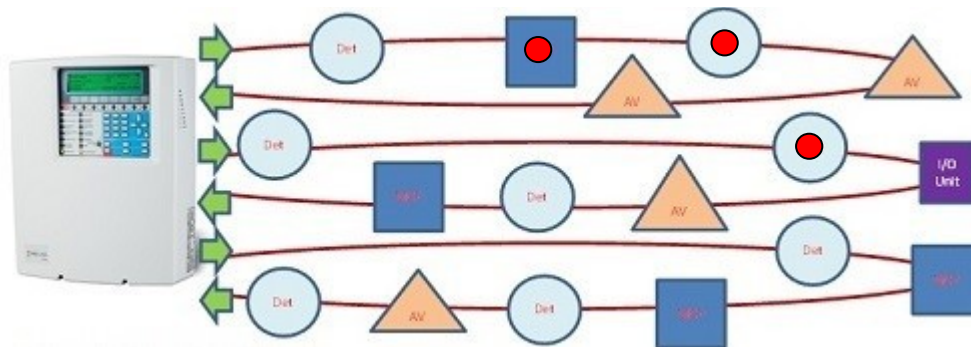
1.5.2.- Sistema d'alarma i detecció d'incendi

Actualment l'edifici disposa d'una centraleta d'alarma del tipus analògica amb detectors i polsadors.

Una instal·lació de contraincendis analògica és un sistema de detecció i alarma d'incendis que utilitza una xarxa de sensors distribuïts per un edifici per detectar fum, calor o altres senyals d'incendi. Aquests sensors estan connectats a un panell de control central que monitoritza la informació de cada sensor i actua en conseqüència.

La capacitat d'una central d'incendis analògica és major que la d'una central d'incendis convencional segons el protocol que usin es podrà tenir fins a 254 dispositius en el mateix llaç, permetent barrejar tot tipus de dispositius i tenint descripció punt a punt de tota la instal·lació.

Per tant, en el cas que ens ocupa, s'identificarà el llaç més proper i s'afegiran/modificaran els detectors i polsadors nous.



● Element que s'afegeix

Cada sensor està connectat per un cable que transmet la informació de detecció d'incendi al panell de control. El panell de control també està connectat a una font d'alimentació d'emergència per garantir que funcioni en cas de tall d'energia elèctrica.

Una vegada instal·lat el sistema, s'ha de configurar i programar el panell de control per garantir que funcioni correctament. Això inclou establir els paràmetres de detecció d'incendis, com ara la sensibilitat dels sensors, i la configuració de les vies de comunicació per a l'alarma d'incendis.

Finalment, després de la instal·lació, s'han de realitzar proves de funcionament per garantir que el sistema de contraincendis analògic estigui funcionant correctament.

Això inclou provar cada sensor individualment i verificar que el panell de control estigui rebent la informació correcta i activant l'alarma en cas de detecció d'incendis.

1.5.4.- Sistema d'extinció automàtica

La cuina disposa d'un sistema d'extinció automàtica a la campana extractora, que serà desmuntat i tornat a col·locar en la nova ubicació.