

# **ANNEX11: INSTAL·LACIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDI**

## **ÍNDEX:**

ANNEX: INSTAL·LACIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDI.....	1
1.1- Propagació interior: SI-1.....	3
1.2- Propagació exterior: SI-2.....	4
1.3- Evacuació dels ocupants.....	4
10.4-Instal·lacions de proteccions contra incendis: secció SI 4.....	7
10.4- Resistència al foc de l'estructura: Secció SI 6.....	9

## 1.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDI.

Establir i definir els requisits que ha de satisfer el local per a garantir la seguretat en cas d'incendi, prevenir la seva aparició i donar resposta, en cas de produir-se, limitant la seva propagació i possibilitar-ne l'extinció segons la normativa vigent

Estudi justificatiu de la instal·lació en matèria de contra incendi del local esta definida segons la normativa DB-SI (seguretat en cas d'incendi).

Tots els recorreguts d'evacuació del supermercat i zones del tot el local, així com les resistències al foc de les portes, les parets i els murs o mitjaners, juntament amb les indicacions constructives i descriptives, es troben dins la normativa vigent.

### 1.1- Propagació interior: SI-1.

Compartimentació:

El local es dividirà en 4 sectors d'incendi:

- Sector 1 (S1): Serà la superfície total de la zona de vendes de 2449,5  $m^2$
- Sector 2 (S2): Magatzem del local 327  $m^2$
- Sector 3 (S3): Sala de màquines de 60  $m^2$  de superfície.
- Sector 4 (S4): estació transformadora.

En el plànol de *vies d'evacuació* s'indiquen i es diferencien els sectors d'incendi.

Càlcul de càrrega de foc:

La densitat de càrrega del foc es calcula mitjançant la següent expressió de l'annex B4 del DB-SI:

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot \delta_c$$

On:

$q_{f,k}$ : Valor característic de la densitat de càrrega de foc, segons la taula B.5.

$m$ : Coeficient de combustió.

$\delta_{q1}$ : Coeficient del risc d'iniciació segons el tamany del sector segons la taula B.2.

$\delta_{q2}$ : Coeficient de risc degut a l'activitat segons la taula B.3.

$\delta_n$ : Coeficient que te en compte les mesures actives voluntàries existents, segons la taula B.4

$\delta_c$ : Coeficient de correcció segons les conseqüències de l'incendi, segons la taula B5 i excepcions.

Tenim per cada sector:

Sector1 (S1):  $q_{f,k} = 1206,69 \text{ MJ/m}^2$

Sector2 (S2):  $q_{f,k} = 965,35 \text{ MJ/m}^2$

Sector 3 (S3): Sector de risc especial

Sector 4(S4): Sector de risc especial

Sector	Nivell de risc	parets	portes
Sector 1	mig	EI120	2·EI2 30-C5
Sector 2	mig	EI120	2·EI2 30-C5
Sector 3	especial	EI180	2·EI2 45-C5
Sector 4	especial	EI180	2·EI2 45-C5

## 1.2- Propagació exterior: SI-2.

Aquest apartat vol assegurar la no propagació d'un incendi a altres edificis que envolten la parcel·la. Com que la parcel·la esta envoltada de carrer per tots els costat a més de tenir una distancia no inferior a 5 metres entre la façana i el carrer; això fa que aquest condicionant estigui completament cobert.

## 1.3- Evacuació dels ocupants.

Evacuació dels ocupants:

Condicions a complir obligatòriament segons l'exigència bàsica SI-3:

- Compatibilitat dels elements d'evacuació.
- Les sortides habituals i els recorreguts fins a l'exterior estaran situats en elements independents de les zones comunes de l'edifici i les compartimentades podran ser servides com a sortides d'emergència d'altres zones del local.

## Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

- Les sortides d'emergència podran comunicar amb un element comú d'evacuació del edifici a través d'un distribuïdor sempre que aquest estigi ben dimensionat.
- Càlcul de l'ocupació.
- Area de vendes és de 2 m<sup>2</sup>/persona, així tenim: 2500m<sup>2</sup> a 2 m<sup>2</sup>/persona surt a 1250 la densitat d'ocupació.
- Magatzem estarà determinat en funció del numero d'empleats.
- Numero de sortides i longitud del recorregut d'evacuació.

Al ser un local comercial de pública concurrència que disposa de més d'una sortida, la longitud màxima dels diferents recorreguts d'evacuació no superarà els 50metres.

- Dimensionat dels mitjans d'evacuació. Taula 4.1:
  - Sector 1 (S1).

$$A \geq P/200 \geq 0,8.$$

Tenint en compte les 4 sortides de les que disposem i amb la hipòtesis del bloqueig d'alguna d'elles ens dona una assignació de la totalitat de l'aforament pel càlcul de l'amplada de les sortides.

L'amplada de les sortides de les que es disposa per les vies d'evacuació són de dues sortides amb una amplada de 1,60m (accessos principals) que es preveu que surtin unes 610 persones. Per tant per les portes d'emergència laterals seran d'una amplada de 1,60 metres per evacuar a 320 persones cadascuna.

Les sortides d'emergència lateral seran de porta de doble fulla de 1,60metres d'amplada lliure amb obertura cap a l'exterior mitjançant barrera antipànic.

Al ser un local de pública concurrència major de 400 m<sup>2</sup> i esta previst d'utilització de carretons per al transport de productes i amb una bateria de 10 caixes de cobrament, la distancia entre aquestes i les prestatgeries serà de 4 metres.

Utilitzant el plànol de *vies d'evacuació* es pot comprovar com la resta de passadissos tenen una amplada major que la mínima marcada de 1,8 metres per locals comercials.

La totalitat dels recorreguts en l'interior del local i l'accés a la tenda estan adaptats per a persones que presenten minusvalidesa, tal i com es comenta en l'apartat 6.3.- Supressió de Barreres Arquitectòniques de la Memòria.

- Sector 2 (S2):  
Al ser un sector d'ús exclusiu per als treballadors del negoci, es disposa per aquest sector d'una porta principal d'entrada al magatzem, on està situat el quadre general.  
Una porta de 3metres de càrrega i descàrrega que no es considerada d'evacuació.  
I per últim una porta d'emergència de 0,8m en el punt més llunyà del magatzem  
suficientment adequada per les característiques físiques i d'ocupació del sector S2.
  - Sector 3 (S3):  
L'accés a la sala de màquines es realitzarà per una escala no protegida segons la taula del apartat 5, d'una amplada de 0,80m, on dona directament a la sortida principal del magatzem. Per tant en cas d'evacuació d'aquesta zona només cal pujar les escales i sortir a l'exterior.
  - Sector 4 (S4):  
L'accés a l'estació transformadora es realitzarà per una escala no protegida segons la taula del apartat 5, d'una amplada de 0,80m, on dona directament a l'exterior. Per tant en cas d'evacuació d'aquesta zona és immediata a l'exterior.
- Senyalització dels mitjans d'evacuació.

S'utilitzaran les senyals d'evacuació definides en la norma UNE 23034:1988:

Totes les sortides de l'edifici tindran una senyal de "SORTIDA".

La senyal de "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" serà utilitzada en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

Disposar de senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visible des de qualsevol punt d'origen d'evacuació.

En tots els recorregut d'evacuació, totes les possibles alternatives estaran completament senyalitzades i ben indicades per a que no portin a la inducció d'errors.

Les portes que no siguin sortides seran senyalitzades com "SENSE SORTIDA".

Les senyals seran visibles en cas de fallida del subministrament d'enllumenat normal. Complint així amb la norma UNE 23035-4:2003.

- Control de fums del incendi.

Disseny, càlcul, instal·lació y manteniment d'un sistema de control de fums de incendis capaç de garantir el control en l'evacuació dels ocupants de l'establiment, al ser un local de pública concurrència amb una ocupació de més de 1000 persones d'acord amb la normes UNE 23585:2004.

#### 10.4-Instal·lacions de proteccions contra incendis: secció SI 4.

Dotació de instal·lacions de proteccions contra incendis.

- Extintors portàtils:

Els extintors està repartits en la totalitat del local, tenint en compte els punts on s'ha estimat major probabilitat de iniciar-se incendi i de manera que cap punt del local es trobi a una distància inferior a 15m de l'extintor més pròxim.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, fixats als pilars o paraments verticals a una altura que la part superior de l'extintor quedi a 1,7m del paviment.

- Boques d'incendi equipades:

El sistema de boques d'incendi equipades estarà format per una font de proveïment amb una xarxa de canonades per a l'alimentació d'aigua i boques d'incendi equipades BIE.

Les BIE's es fixaran als paraments del local, quedant el seu centre a 1,5m sobre el nivell del paviment, de forma tal que siguin fàcilment accessibles i amb l'espai lliure suficient per a que la seva maniobra es pugui efectuar sense dificultat.

La separació màxima entre cada boca d'incendi equipada i la seva més propera serà de 50m, i la distància des de qualsevol punt del local protegit fins la boca d'incendi equipada més pròxima no haurà d'excedir de 25m. Aquestes distàncies es mesuraran sobre recorreguts reals.

Cada una de les BIE's estarà formada per un armari metàl·lic pintat de vermell amb marc cromat i front de vidre amb la inscripció "ròmpase en

caso de incendio", de 20m de mànega, amb ràcord d'alumini, amb manòmetre, debanada circular, llança de triple efecte amb ràcord d'alumini i suport de llança. El subministrador haurà de justificar el compliment de la norma UNE-23-403 per al tipus de BIEs que s'instal·laran.

Aquestes es col·locaran en punts pròxims a les portes sense obstaculitzar la sortida d'evacuació per tal de si s'ha d'utilitzar per extingir un incendi no posi després en perill l'evacuació del qui l'utilitzi.

- Sistema d'alarma:

Aquesta instal·lació fa possible la transmissió d'una senyal d'alarma acústica i lumínica als ocupants del local, activant-se des dels pulsadors col·locats en els conjunts juntament amb BIE i extintor. Com es diu en l'apartat corresponent pels detectors de fum que actuaran també sobre l'alarma.

Un cop donada la senyal d'alarma als ocupants del supermercat, automàticament es donarà un avís al cos de bombers, els quals hauran de confirmar aquesta senyal i actuar en conseqüència.

Es dotarà d'una senyal lluminosa a sobre cada porta d'emergència, per tal de facilitar l'evacuació i fer més visible la sortida del supermercat.

En el plànol de *instal·lació contra incendi* es detalla la distribució dels pulsadors .

- Enllumenat especial d'emergència i senyalització.

El local disposarà del reglamentari enllumenat de senyalització i emergència, que garantirà la il·luminació del local per temps no inferior a 1 hora en cas de produir-se una fallada del subministrament elèctric o una fallada de tensió per davall del 70% del seu valor nominal.

Proporcionarà un mínim de 1 lux en el nivell del sòl en recorreguts d'evacuació i 5 lux en les zones on es trobin equips o instal·lacions de protecció contra incendis i en quadres de distribució d'enllumenat.

La instal·lació es realitzarà mitjançant equips autònoms automàtics i les característiques exigibles als mateixos, seran les establertes en les normes UNE.

El plànol de *vies d'evacuació* es pot veure la distribució de les lluminàries d'emergència i senyalització de les vies d'evacuació.

- Sistema de detecció d'incendis:

Disposarà per normativa del DB-SI, de detectors d'incendis col·locats per a tota la superfície de l'edifici, que activaran l'alarma sonora que està en disposició de ser activada i desactivada com he dit abans per l'encarregat.

El plànol XX representa la distribució dels detectors d'incendis.



- Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.

La protecció contra incendis d'utilització manual estaran senyalitzades mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1.

Les senyals seran visibles en cas de fallida del subministrament d'enllumenat normal. Complint així amb la norma UNE 23035-4:2003.

En el plànol de *instal·lació de detectors d'incendi* esta detallada la distribució dels detectors d'incendi i el seu radi d'acció.

## 10.4- Resistència al foc de l'estructura: Secció SI 6.

Descripció de l'estructura del local:

L'estructura és d'acer laminat A-42b, S275 JR, en perfils laminats en calent per bigues, pilars, i corretges, d'unió soldada amb dues mans de imprimació amb pintura antioxidant.

Pilars de perfils IPN240, que suporten unes "cerchas" a dues aigües amb perfils tubulars de 100·100·10.

La coberta es de xapa grecada de acer de 0,6mm en perfil comercial prelacat PVDF en dues cares, sobre corretges metàl·liques formades per IPE de 140.

Els tancaments de façana són a partir de paret de bloc de formigó de 40·20·20 massís en un altura de 1,2m en tot el perímetre i de xapa doble tipus sandwich d'acer laminat en perfil comercial prelacat en les dues cares, per a la resta del tancament.

A fi d'obtenir la màxima seguretat en cas d'incendi, degut a que les elevades temperatures donades en situacions d'incendi, poden provocar o afectar les propietats mecàniques dels materials constructius de la nau, aquests materials seran els més adients per a cada zona tenint en compte el nivell de risc, tot complint el que marca la normativa vigent.

Es definirà mitjanant la normativa la resistència al foc de l'estructura, les parets, sostre i portes dels diferents sectors tenint en compte la classificació de sector especial( baix, mig o alt), en funció de les taules marcades a la normativa.

## Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Segons la taula 2.2 del SI1 del DB-SI, referent a les condicions de les zones de risc especial integrades en els edificis,tenim:

	Nivell de risc especial	Resistència al foc de l'estructura portant	Resistència al foc de les portes	Resistència al foc de les parets i sostre
Sector S1	MIG	R120	2·EI2 30-C5	EI120
Sector S2	MIG	R120	2·EI2 30-C5	EI120
Sector S3	ALT	R180	2·EI2 45-C5	EI180
Sector S4	ALT	R180	2·EI2 45-C5	EI180