

ANNEX 04 __ MESURES DE SEGURETAT (CTE - DB-SI I CTE DB-SU)

PROJECTE: BIBLIOTECA MUNICIPAL

EMPLAÇAMENT: ST POL DE MAR

És un treball de l'Oficina Tècnica d'Equipaments i Infraestructures de la Diputació de Barcelona en col·laboració amb la gerència de Biblioteques i els serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar.

CONSULTOR EXTERN: Victoria GARRIGA ARIÑO

Antonio FORASTER MARISCAL

AV62 ARQUITECTOS S.L

GESTIÓ: Eloi JUVILLÀ BALLESTER

JULIOL 2008

Codi Tècnic de l'Edificació (C.T.E.) Document Bàsic: DB SU Seguretat en cas d'Incendi (llibre 7)

SECCIÓ SI 1 Propagació interior

1.1 COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

L'edifici objecte de l'estudi, és una edifici de Pública concurrència amb una superfície menor de 2500m² i per tant és considerat tot ell com un únic sector d'incendi.

El nostre edifici no disposa d'aparcament.

1.2 LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

Planta semisoterrada:

- Espai de quadre elèctric: risc baix
- Sala de bombes de protecció contra incendis: risc baix

Totes aquestes sales s'han compartimentat en sectors d'incendi independents amb accés a través de vestíbul previ, els valors adoptats son EI-120, R-120, les portes de pas seran EI₂ 60 C5

Planta coberta:

Sala de climatitzador: risc baix (aquesta sala esta a la coberta de l'edifici i és independent de la resta de l'edifici)

1.3 ESPAIS OCULTS. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis.

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables tindrà continuïtat en els espais ocults com falsos sostres. Per a això, els passos de conductes s'instal·laran portes tallafocs i els passos de tuberíes y canalitzacions elèctriques es sellaràn amb elements intumescent.

1.4. REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS I DE MOBILIARI.

Els elements constructius han de complir les següents condicions de reacció al foc:

- En zones ocupables: C-s2,d0 en sostres i parets, Efl en terres.
- En passadissos i escales protegides: B-s1,d0 en sostres i parets, A2fl-s1 en terres.
- Recintes de risc especial: B-s1,d0 en sostres i parets, Bfl-s1 en terres.

Els elements decoratius i de mobiliari seran de material M2 conforme a UNE 23727:1990

SECCIÓ SI 2 Propagació exterior

2.1 MITGERES I FAÇANES

2.1.1 Les mitgeres i murs colindants amb l'edifici veí son al menys EI120

2.1.2 La distància entre les dues façanes paral·leles ubicades en el pati és de 25m. La classe de reacció al foc dels materials d'acabat exterior de façana serà B-s3 d2

2.2. COBERTES

Amb el fi de limitar el risc de propagació de l'incendi per la coberta, aquesta tindrà una resistència al foc REI 60 com a mínim en una franja d'1 metre d'amplada sobre la trobada de la coberta amb tot element compartimentador d'un sector d'incendi.

Els materials d'acabat exterior de la coberta pertanyeran a la classe de reacció al foc Broof(t1)

SECCIÓ SI 3 Evacuació

3.1 RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Cada planta presenta el seu recorregut d'evacuació. Aquestes es descriuen:

- Planta soterrani: Es disposen de dues sortides, una per façana (per la part dreta) i es considera una evacuació prevista de 53 persones però pot tenir una evacuació màxima per a 180 persones. La porta de sortida correspon a la porta "P3" i és de 0.9 metres d'amplada.
L'altre recorregut d'evacuació correspon a un recorregut d'ascensió cap a planta baixa mitjançant les escales (situades a l'esquerra de la planta). Aquest es considera una evacuació prevista per a 28 persones tot i que pot absorbir fins a 274 persones. L'amplada de les escales d'aquest recorregut és de 1.2 metres d'amplada.
- Planta Baixa: Es consideren dues sortides, una pel vestíbul 1 i l'altre pel vestíbul 2. Aquests recorreguts absorbeixen tant l'evacuació ascendent de planta soterrani com l'evacuació de planta primera. La sortida pel vestíbul 1 té una evacuació prevista per a 51 persones tot i que en podria absorbir un màxim de 320. Aquesta absorbeix també les persones de planta soterrani que surtin per planta baixa. Aquesta té una amplada de 1.6 metres.
L'altra sortida (pel vestíbul 2) té una evacuació prevista per a 77 persones tot i que està capacitada per a que es puguin evacuar fins a 300 persones. La sortida es realitza per la porta "P2" amb una amplada d'1.5 metres.
- Planta Primera: Es preveu una evacuació descendent cap a planta baixa de 9 persones. Les escales seran d'1.2 metres d'amplada i que s'unirà al recorregut d'evacuació de planta baixa on ja s'hi contempla. Les persones evacuades de planta primera es contempla que surtin per la porta "P2".

En planta altell i coberta no es contempla ocupació i per tant no hi ha recorregut d'evacuació.

3.1.1 ESPAIS EXTERIORS SEGURS

Els recorreguts d'evacuació acabaran en zones segures segons s'indica en el CTE DB-SI A4. Pel que fa a la zona segura del recorregut de planta semi soterrani, es preveu una evacuació de 53 persones, per tant es necessita una superfície mínima a la sortida de la porta d'evacuació de 26, m² amb un radi mínim de 5,3 m. Aquests requisits es compleixen i s'indiquen al plànol ICI-01

Els bombers podran accedir per la façana de planta semisoterrani i a l'espai exterior protegit directament pel carrer de Santa Victòria ja que el carrer coincideix amb la cota de la façana.

SECCIÓ SI 4 Detecció, control i extinció d'incendis

En aquest apartat es definirà la instal·lació de protecció contra incendis, que disposarà l'edifici motiu d'estudi.

4.1 PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, per el que s'aprova el codi tècnic de la edificació (CTE DB SI) i la normativa a que fa referència el mateix document.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per el que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.
- Reial Decret 842/2002 del 2 de Agost per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- I totes aquelles que afecten a les instal·lacions a realitzar al moment de la seva execució.

4.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Donades les característiques de l'edifici, aquest es cataloga com a local de pública concurrència.

L'edifici comptarà amb l'enllumenat d'emergència i senyalització, en els accessos, escales comuns, zones de quadres elèctrics.

Es consideren les següents percepcions:

Extintors portàtils

S'instal·laran extintors portàtils de eficàcia mínima 21A-113B en nombre suficient per a que el recorregut real des de qualsevol origen d'evacuació a un extintor no superi els 15m en locals de risc mitjà o baix, i en els locals de risc alt no es superin els 10 metres.

Instal·lació de columna seca

La instal·lació de columna seca no és preceptiva, ja que l'alçada d'evacuació és inferior a 24 m.

Instal·lació de boques d'incendi equipades

La instal·lació de BIE és preceptiva per aquest tipus d'edifici segons CTE DB SI, ja que la superfície construïda és superior a 500 m².

Instal·lació de detecció i alarma

La instal·lació de detecció i alarma és preceptiva en tot l'edifici ja que la superfície construïda total supera els 1000 m².

Instal·lació d'alarma

Les condicions de l'edifici motiu estudi fan que no sigui preceptiva aquesta instal·lació, ja que l'ocupació prevista no excedeix de les 500 persones.

Instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua.

La instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua no és preceptiva.

Instal·lació automàtica per a haló o CO2

La instal·lació d'extinció automàtica no és preceptiva.

4.2.1 EXTINTORS MÒBILS

La distribució dels extintors al edifici s'ha realitzat segons la CTE DB SI

S'instal·laran extintors portàtils en nombre suficient per a que el recorregut real des de qualsevol origen d'evacuació a un extintor no superi els 15 m en locals de risc mitjà o baix, 1 de 10 m en locals de risc elevat.

S'instal·larà el tipus d'extintor adequat, en funció de les següents classes de focs:

Classe A: Foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica, on la combustió es realitza normalment amb formació de brases.

Classe B: Foc de líquids o sòlids líquidables.

Classe E: Foc en presència de tensió elèctrica superior a 25 V. (Halon).

Els extintors es situaran conforme als següents criteris:

- Es situaran on existeixi major probabilitat d'originar-se un incendi, pròxims a les sortides dels locals i sempre en llocs de fàcil visibilitat accés.
- Els extintors portàtils es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com màxim a 1,70 m del terra.
- Els extintors que estiguin subjectes a possibles danys físics, químics o atmosfèrics, hauran d'estar protegits.
- Es situaran extintors adequats a prop dels equips o aparells amb especial risc d'incendi, amb motors elèctrics, quadres de maniobra i control.

4.2.2 XARXA DE BIE'S

S'instal·larà una xarxa de BIE's a tot l'edifici. Aquests cobriran tota l'àrea amb una distància màxima del punt més llunyà de 20 metres de mànega més 5 metres de raig d'aigua.

Aquests comptaran amb un grup de pressió Dièsel (GPI) capaç d'aportar un cabal de 12 m³/h a una pressió de servei de 65 m.c.a. Aquest grup es connectarà directament a la xarxa pública d'aigua.

4.2.3 DETECCIÓ I ALARMA

Aquesta instal·lació es preceptiva i tindrà les següents característiques, descrites en els següents apartats.

4.2.3.1 Central de senyalització

Un equip de control i senyalització estarà situat a la zona de control de l'edifici i permetrà la identificació òptica i acústica de la situació de l'incendi per posar en marxa les mesures de lluita contra el foc.

La central escollida és una central de senyalització de perills totalment controlada per microprocessador. Disposa d'un terminal d'operació amb visualització de textos i amb possibilitats per informacions en detall i protocolització. Les seves principals característiques són:

- Les zones es definiran per programació a la central de detecció.
- Connexió amb el sistema de gestió centralitzat i sortida d'alarma a distància.
- Es disposarà de connexió telefònica directa amb el servei de Bombers

4.2.3.2 Detectores

S'empraran els següents tipus de detectors:

** Detector òptic de fums*

Funcionament del detector de fums per la difusió de la llum. S'instal·larà als espais generals de l'edifici.

** Detector termovelocimètric*

Serà combinat, termovelocimètric i termostàtic. Reaccionarà quan la temperatura pugi molt ràpidament o quan la temperatura sobrepassi un valor màxim. S'instal·laran als locals de risc elevat, en l'ampliació no hi ha locals de risc alt.

4.2.3.3 Polsadors d'alarma

Tenen com a finalitat la transmissió d'una senyal al centre de control, de manera que sigui localitzable la zona del polsador que ha estat activada.

Els polsadors han d'estar col·locats en llocs visibles. La distància més llarga a recórrer fins arribar a ells ha de ser, com a màxim, de 25 metres.

Els polsadors aniran protegits per un vidre per evitar que, involuntàriament, s'accioni l'alarma.

4.2.3.4 Alarma

S'instal·laran alarmes òptic-acústiques per tal de donar avís d'incendi interiors i exteriors als ocupants de l'edifici.

4.2.3.5 Distribució dels elements de la instal·lació

La instal·lació de protecció contra incendis compleix amb tots els punts abans esmentats amb la pertinent distribució en quant a detectors, extintors, polsadors, etc.

A cada passadís de planta s'hi ubica a part dels polsadors d'alarma, extintors polivalent cada 15 m i un BIE cada 25 m de distància de recorregut. La xarxa de BIE's es connectarà al grup de pressió d'incendis Dièsel ubicat a planta baixa on aspira directament de la xarxa pública d'aigua.

4.2.3.6 Interacció amb el sistema de gestió de clima

A través d'una sortida lliure de tensió de la central de detecció d'incendis s'avisarà al sistema de gestió tècnica de l'alarma d'incendis. En el cas d'alarma d'incendis, s'aturarà tota la producció de clima, i s'activaran les enceses de les zones comuns.

4.2.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

4.2.4.1 Subministrament d'energia elèctrica

El sistema de detecció d'incendis ha d'estar dotat, com a mínim, amb dues fonts d'alimentació independents. Una d'aquestes fonts d'alimentació estarà constituïda per un sistema general de subministrament d'energia elèctrica. La segona font d'alimentació serà un acumulador.

Cada font d'alimentació permetrà, per sí mateix, el funcionament del sistema de detecció d'incendis, d'acord amb les reglamentacions corresponents. En cas de manca d'alguna de les fonts d'energia, no s'originarà tall total de subministrament, ni s'alterarà l'altra font

4.2.4.2 Subministrament d'energia elèctrica per la xarxa

Haurà d'estar dimensionat de forma que garanteixi el funcionament d'acord amb les reglamentacions.

A més d'alimentar el sistema de detecció d'incendis, ha de ser capaç de subministrar el corrent de càrrega de l'acumulador.

En funcionament normal, és a dir, estant el sistema alimentat de la xarxa, no ha de prendre's corrent de l'acumulador, excepte per la supervisió automàtica de l'estat de càrrega de l'esmentat acumulador. A tal fi, la central de senyalització ha d'estar proveïda d'indicador de servei i dispositius de càrrega ràpida i control, pel que portarà equip per la recàrrega amb indicació d'avaría, voltímetre mesurador de la tensió de l'acumulador o senyal indicadora de l'esmentada tensió i tallcircuits.

Es disposarà, a l'entrada d'energia elèctrica a l'edifici, d'un sistema general de secció que garanteixi la interrupció del subministrament de la xarxa ordinària exclusivament, sense que per això quedin interromputs els serveis de protecció contra incendis.

4.2.4.3 Connexions elèctriques

L'escomesa des de la xarxa es realitzarà amb conductors de coure de 2,5 mm² de secció, com a mínim.

La línia d'alimentació de la bateria es realitzarà amb cable de 1.000 V de tensió nominal de coure de secció 2,5 mm², com a mínim.

Les connexions dels detectors amb la central de detecció s'efectuaran amb mànega apantallada de dos parells trenats de 2x2x1,5 mm² de secció.

L'alimentació a les alarmes òptico-acústiques i detector lineal es faran amb cable de 750 V de 2 x 1,5 mm².

Totes les línies de l'estesa de cables de connexió entre el quadre i els detectors deuran estar vigilades, de forma que senyalin tant tallcircuits com interrupcions.

L'estesa dels conductors es farà per tub. L'estesa de les línies es farà de forma que quedin separades de les línies de corrent industrial a una distància mínima de 10 mm. Es tindrà especial cura de que no existeixi influència inductiva a les línies d'alarma d'incendis, de forma que no pugui generar-se una excitació errònia.

D'igual manera, les línies d'alarma d'incendis, es procurarà no siguin influenciades per altres instal·lacions que puguin produir humitats, influències mecàniques o químiques (per exemple instal·lacions de calefacció, etc.).

Quan sigui necessari l'empalmament de les línies, aquest es realitzarà a l'interior de caixes distribuïdores, utilitzant-se borns a vís amb protecció de fils.

4.2.5 SENYALITZACIÓ DELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ.

Tots els elements de protecció contra incendis s'han de senyalitzar quan no siguin fàcilment visibles des d'algun punt de la zona protegida. Els senyals seran les definides en la norma UNE 23 033 i la seva mida serà l'indicat en la norma UNE 81 501, la qual estableix que la superfície de cada senyal, en m² sigui, almenys, igual al quadrat de la distància d'observació, en metres, dividida per 2.000.

SECCIÓ SI 5 Intervenció dels bombers

5.1 Condicions d'aproximació i entorn

5.1.1 Aproximació als edificis

Els vials d'aproximació als espais de maniobra són preexistents, de teixit consolidat. Les característiques d'aquests són:

- A) Amplada mínima lliure > 3,5m
- B) Alçada mínima lliure o gàlib > 4,5m
- C) Capacitat portant del vial > 20kN/m²

5.1.2 Entorn dels edificis

5.2.1 L'alçada d'evacuació de l'edifici és < de 9m

5.2 Accessibilitat per façana

5.2.1 Les façanes disposen d'obertures que permeten l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquestes obertures compleixen les condicions següents:

- Faciliten l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, ja que l'alçada de l'ampit respecte el nivell de planta a la que accedeix en cap cas és major de 1,20m
- Les seves dimensions horitzontal i vertical són, al menys, 0,80m i 1,20m respectivament i la distància màxima entre els eixos verticals de dos obertures consecutives no excedeix 25 m, mida sobre la façana.
- No s'instal·len en façana elements que impedeixen o dificulten l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través de les obertures, a excepció dels elements de seguretat situats a les obertures de les plantes, en què l'alçada d'evacuació no excedeix els 9m.

SECCIÓ SI 6 Resistència al foc de l'estructura

* veure punt 3.3 de la memòria del projecte on queden reflectides les característiques de l'estructura de l'edifici enfront al foc.

Codi Tècnic de l'Edificació (C.T.E.) Document Bàsic: DB SU Seguretat d'Utilització (llibre 8)

SECCIÓ SU 1. Seguretat enfornt el risc de caigudes

1.1. Relliscositat dels terres

Amb el fi de limitar el risc de relliscar, els terres del present edifici tindran una classe adequada segons les diferents zones, segons el valor de resistència al relliscament Rd (determinat mitjançant assaig conforme a la norma UNE-ENV 12633:2003)

L'entrada a l'edifici, els banys i les escales seran de classe 2 (35<Rd<45)

La resta de l'edifici serà de classe 1 (Rd<15)

1.2. Discontinuitats en el paviment

El terra complirà les següents condicions:

- No presentarà imperfeccions de més de 6 mm.
- Els desnivells que no excedeixin els 50 mm es resoldran amb una pendent que no excedeixi el 25%
- En zones interiors de circulació, el terra no presentarà perforacions pels que pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre
- En zones de circulació no es disposarà d'un esglaó aïllat ni dos consecutius

1.3. Desnivells

Es disposaran barreres de protecció en els desnivells majors de 550 mm i tindran com a mínim una alçada de 900 mm quant la diferencia de cotes no excedeixi els 6 m.

Les barreres de protecció, incloses les de rampes i escales estaran dissenyades de manera que no puguin ser escalades fàcilment pels nens, per al qual no existiran punts de recolzament en l'alçada comprendria entre 200 mm i 700 mm, i no tindran obertures que puguin ser travessades per una esfera de 100 mm de diàmetre

1.4. Escales i rampes

Totes les escales del present edifici compleixen amb les disposicions del DB SU 1.

- Escala de l'attell:

Disposa de dos trams rectes, el primer de 13 esglaons i el segon de 4, amb petja de 28 cm i contrapetja de 17.6 cm, pel que els dos trams tenen un desnivell total de 299 cm. L'amplada del primer tram és de 121 cm i la amplada del segon és de 147cm. El replà té una amplada de 120cm i una llargada de 280cm.

- Escala principal:

Disposa de dos trams trapezoïdals. El primer té 17 esglaons i el segon 7, amb petja de 28 cm i contrapetja de 18.3 cm, pel que el primer tram salva un desnivell de 311 cm i el segon de 128cm. L'amplada del primer tram és de 120 cm a la part més estreta i 178 a la part més ample. La amplada del segon tram és de 120cm a la part més estreta i 189cm a la part més ample. El replà també té forma trapezoïdal amb l'amplada menor de 120cm i la major de 178cm .L'escala disposarà de passamans metàl·lic a ambdós costats amb una altura entre 90 y 110 cm.

- Escala de pujada pati/coberta:

Escala d'ús restringit. Disposa de dos trams rectes de 7 esglaons cadascun, de petja 28 cm i contrapetja 20.7 cm, pel que el primer tram salva un desnivell de 180 cm i el segon de 145 cm. L'amplada del tram és de 74. L'escala disposarà de passamans metàl·lic a un costat amb una alçada entre 90 y 110 cm.

- Escala integrada amb la coberta:

Escala d'ús restringit. Disposa d'un tram recte de 10 esglaons en total, de petja 52 cm i contrapetja 10 cm, pel que en total salva un desnivell de 124cm. L'amplada del tram és de 100.

- Escala de pujada al terrat.

Escala d'ús restringit. Disposa d'un tram recte de 13 esglaons en total, de petja 24 cm i contrapetja 29 cm, pel que salva un desnivell de 372 cm. L'amplada de cada tram és de 80 cm i l'amplada total de l'escala és de 171 cm. L'amplada del tram no disminueix en el canvi de direcció.

- Rampa vestíbul/zona infantil.

Disposa d'un tram de forma trapezoïdal amb una pendent de 5.8% i un desnivell de 19cm. L'amplada menor és de 191cm, la major de 268cm i la llargada total és de 277cm

1.5. Neteja dels envidraments exteriors

Els envidraments del present edifici compliran les condicions indicades en el DB SU1.

- Els envidraments de la planta baixa són fàcilment netejables des del exterior i l'interior , tenen una alçada de 400 cm però en estar situades en PB l'accés a aquests és fàcil i segur, no es necessita cap tipus de sistema especial per a la seva neteja.

- l'envidrament de la zona de semisoterrani de la sala de lectura principal també són fàcilment netejables des de l'exterior i l'interior , tenen una alçada de 285 cm però en estar situades a cota de carrer l'accés a aquests és fàcil i segur, no es necessita cap tipus de sistema especial per a la seva neteja.

SECCIÓ SU 2. Seguretat enfront el risc d'impacte o enganxada.

2.1. Impacte

2.1.1 Impacte amb elements fixes

L'alçada lliure de pas en zones de circulació serà com a mínim 2200 mm. En els umbrals de les portes l'alçada lliure serà 2000mm com a mínim

2.1.2 Impacte amb elements practicables

Les portes de pas situades en el lateral dels passadissos que la seva amplada sigui menor de 2.50 m es disposaran de forma que el recorregut de la fulla no envaeixi el passadís.

2.1.3 Impacte amb elements fràgils

Les superfícies envidrades situades en àrees amb risc d'impacte resistirà sense trencar un impacte de nivell 2 (segons el procediment descrit en la norma UNE EN 12600:2003) si la diferència de cota en ambdós costats de la superfície esta compresa entre 0.55m i 12 m, i a la resta dels casos resistirà sense trencar un impacte de nivell 3 o tindrà un trencament de forma segura

2.2 Enganxada

Totes les portes correderes d'accionament manual, disposaran d'un mecanisme de tancament que mantingui un distància de 200 mm com a mínim fins a l'objecte fix més proper

Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions de tècniques pròpies

SECCIÓ SU 3. Seguretat enfront el risc d'immobilització en recintes tancats

Les portes que tinguin dispositiu per al seu bloqueig des de l'interior tindran algun sistema de desbloqueig des de l'exterior.

Les dimensions i la disposició dels petits recintes i espais seran adequades per a garantir als possibles usuaris en cadira de rodes la utilització dels mecanismes d'obertura i tancament i el gir en el seu interior

SECCIÓ SU 4. Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada.

4.1 ENLLUMENAT NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓ

En totes les zones es disposa d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim, el nivell d'il·luminació que s'estableix a les taules de la secció SU 4 del CTE.

El factor d'uniformitat mitja és com a mínim del 40 %, tal i com s'indica a la secció pertinent.

A les escales principals, s'ha disposat un enllumenat de balisament, compost de lluminàries emportades a les contrapetges dels esglaons i amb equip d'alimentació i bateries d'emergència

Els requeriments de llum artificial a utilitzar, s'indiquen en el següent quadre:

Soterrani – Fons general

Nivell mig d'enllumenat: 500ux

uniformitat 50%

Tipus de làmpada: Làmpada fluorescent 58W i 5200 lúmens.

Soterrani – Espai de suport

Nivell mig d'enllumenat: 500 lux

uniformitat 41%

Tipus de làmpada: Làmpada fluorescent 58W i 5200 lúmens.

Planta Baixa – Fons de coneixements

Nivell mig d'enllumenat: 500 lux.

uniformitat 51%

Tipus de làmpada: Làmpada fluorescent compacta de 2x26W.

Planta Baixa – Àrea infantil

Nivell mig d'enllumenat: 500 lux.

uniformitat 51%

Tipus de làmpada: Làmpada fluorescent compacta de 2x26W.

Planta Baixa – Aula

Nivell mig d'enllumenat: 500 lux

uniformitat 63%

Tipus de làmpada: Làmpada fluorescent compacta de 2x26W.

Planta Primera – Treball intern

Nivell mig d'enllumenat: 500 lux

uniformitat 58%

Tipus de làmpada: Làmpada fluorescent compacta de 2x26W

A cada nivell es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim, el nivell d'il·luminació que s'estableix a la següent taula, mesurat a nivell del terra;

Nivells mínims d'il·luminació			
	Zona		Iluminància mínima lux
Exterior	Exclusiva per persones	Escalas	10
		Resta de zones	5
	Per vehicles o mixtes		10
Interior	Exclusiva per persones	Escalas	75
		Resta de zones	50
	Per vehicles o mixtes		50

El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim

4.2 ENLLUMENAT D'EMERGENCIA

Segons es disposa a la Instrucció ITC-028, al tractar-se d'un local de pública concurrència, haurà de disposar d'enllumenat d'emergència. Aquest enllumenat té per objecte garantir, en cas de fallar l'enllumenat general, la il·luminació als locals i accessos fins a les sortides, per una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que es senyalin. L'alimentació serà automàtica amb tall breu.

Es disposa d'un enllumenat d'emergència a base d'equips autònoms en tot l'edifici, per a que en cas d'error de l'enllumenat normal, permeti els ocupants de l'edifici tenir visibilitat per a abandonar-lo.

Així mateix, s'han col·locat equips autònoms, sobre els elements de protecció contra incendis, permetent d'aquesta manera la fàcil localització i utilització dels mateixos.

També s'han disposat equips autònoms pròxims als quadres elèctrics i a les sales tècniques.

La implantació dels equips autònoms d'emergència, pot veure's en els plànols adjunts, de manera que es compleixen les següents situacions de equips:

- Tots els equips d'emergència, estaran instal·lats a menys de 2 metres d'alçada sobre el nivell del terra.

- S'ha col·locat un en cada porta de sortida, i en posicions en les quals és necessari destacar un perill potencial o un equipo de seguretat. Com a mínim es col·locaran a les portes dels recorreguts d'evacuació, a les escales, en canvis de nivell i en canvis de direcció.

Segons es disposa a la Instrucció ITC-028, al tractar-se d'un local de pública concurrència, haurà de disposar d'enllumenat d'emergència. Aquest enllumenat te per objecte garantir, en cas de fallar l'enllumenat general, la il·luminació als locals i accessos fins a les sortides, per una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que es senyalin. L'alimentació serà automàtica amb tall breu.

Es disposaran d'aparells autònoms d'emergència previstos per entrar en funcionament automàticament al produir-se un tall dels enllumenats generals o bé quan la tensió d'aquests baixi un 70% del seu valor nominal.

Aquest aparells tindran una capacitat suficient per subministrar una potencia de 10W durant una hora amb rendiment lumínic no inferior a 10 Lm/W.

Tota lluminària d'emergència i senyalització disposarà del grau de protecció i classe d'aïllament d'acord al seu lloc d'ubicació, segons el REBT.

La instal·lació complirà les següents condicions de servei, durant 1 hora com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc la fallada:

Proporcionarà una il·luminància de 1 lux, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurat en l'eix dels passadissos i escales, y en tot punt quan aquests recorreguts vagin per espais diferents als anomenats.

La il·luminància serà com a mínim de 5 lux en els punt en els que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació serà proporcionada en los diferents punts de cada zona tal que el quocient entre la il·luminació màxima i la mínima sigui menor que 40.

Es disposarà d'un enllumenat anti-pànic o ambient que proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una alçada de 2m.

La relació entre la il·luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà menor de 40.

El número de lluminàries d'emergència màxim a la mateixa línia no serà superior a 12, i la protecció per les mateixes no serà superior a 6A.

SECCIÓ SU 5. Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació.

5.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

No és d'aplicació en el present projecte en no disposar d'una zona amb una ocupació d'espectadors superior als 3000 espectadors. L'aforament màxim del recinte és de 162 persones.

SECCIÓ SU 6. Seguretat enfornt el risc d'ofegament

No és d'aplicació en no haver piscines en el projecte.

SECCIÓ SU 7. Seguretat enfront el risc causat per vehicles en moviment.

No és d'aplicació en no existir zones d'aparcament a l'interior de l'edifici.

SECCIÓ SU 8. Seguretat enfront el risc causat per l'acció del llamp.

8.1. PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Segons els càlculs efectuats per la Biblioteca Municipal de Sant Pol de Mar;
Es requereix sistema de protecció externa contra llamps amb nivell de protecció II
El parallamps existent cobreix aquesta necessitat.

8.2. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ ENFRONT EL LLAMP

8.2.1 PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

CTE-SU8: Codi tècnic de la edificació. Document de utilització. Seguretat en front al risc causat per l'acció del llamp.

UNE 21185: "Protecció de 24 de juliol de 1996 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, publicada en el BOE 27 de setembre de 1996, num. 234), "protecció d'estructures, edificacions i zones obertes mitjançant dispositiu d'enxebat."

ITC-BT-23. "Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobretensions".

8.2.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Anirà ubicat en planta coberta del edifici de dues plantes, instal·lat a dos metres per damunt de qualsevol part metàl·lica.

Es connectarà a terra amb una línia independent de 70mm² amb cable RV 06/1Kv.

S'ubicarà un pericó a l'exterior de l'edifici per la comprovació i el registre del terra.

Caldrà connectar el màstic mitjançant via de guspies al parallamps per tal de garantir-ne el recorregut de sobretensions al circuit de terra.

CONCLUSIÓ

Segons els càlculs efectuats per la Biblioteca Municipal de Sant Pol de Mar;

1. Procediment de verificació:

Serà necessària l'instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp quan la freqüència esperada d'impactes N_e sigui major que el risc admissible N_a

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Essent:

N_g Densitat d'impactes sobre en terreny = 4

A_e Superfície de captura equivalent del edifici aïllat en m^2 =6366.22

C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn.= 0,75

El risc admissible N_a pot determinar-se per l'expressió:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 * C_3 * C_4 * C_5} * 10^{-3} = 0.0018$$

Essent:

C_2 Coeficient en funció del tipus de construcció = 1

C_3 Coeficient en funció del contingut del edifici = 1

C_4 Coeficient en funció del us del edifici = 3

C_5 Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en activitats que es desenvolupen en el edifici = 1

Tipus d'instal·lació exigida:

L'eficiència E es determina per la següent fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0.0018}{0.0191} = 0.904$$

Segons els càlculs i la ubicació escollida, es determina que:

Es requereix sistema de protecció externa contra llamps amb nivell de protecció III, de al menys 43.91m. de radi

El parallamps existent cobreix aquesta necessitat.