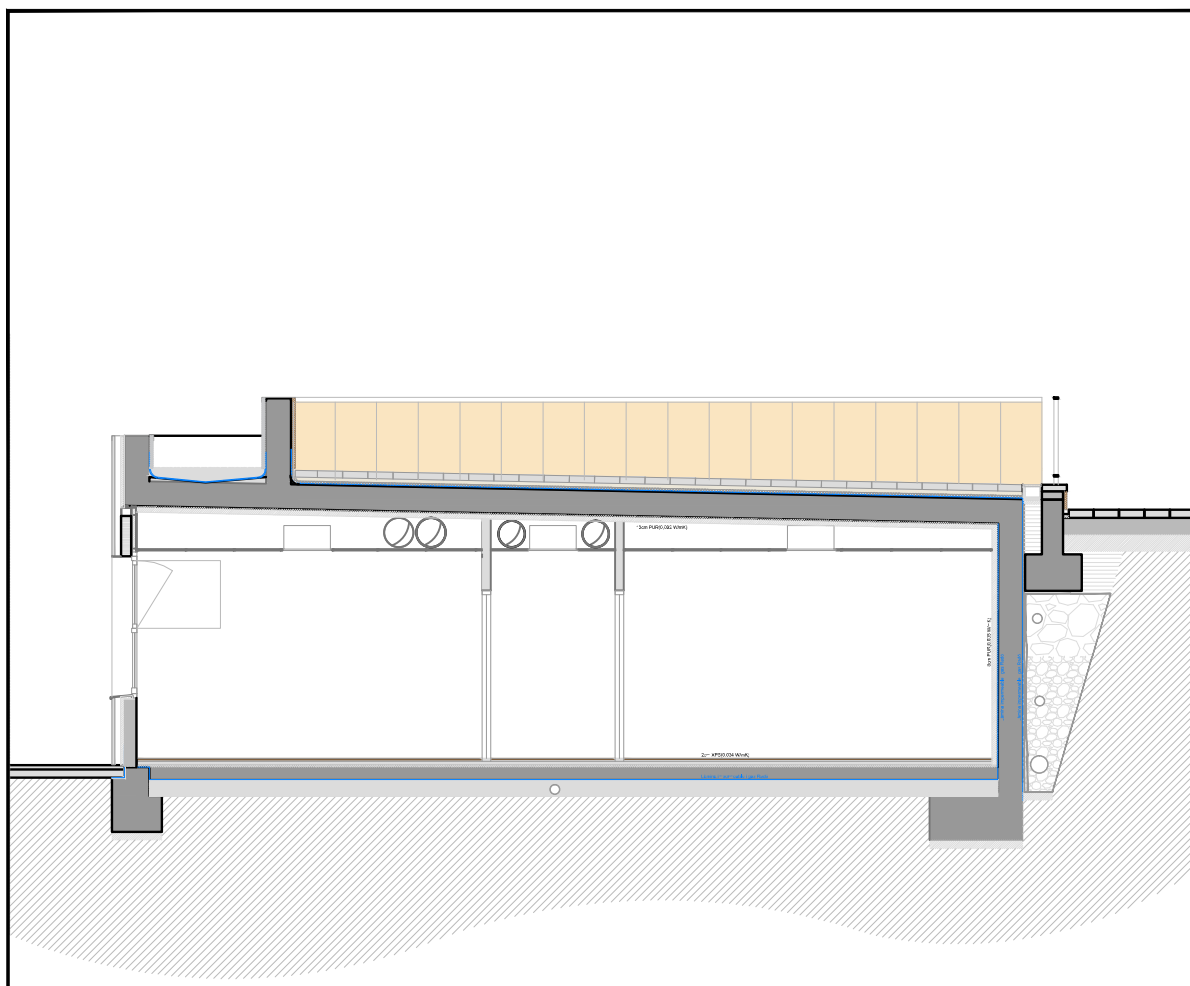


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A UN NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS

TOM 1: MEMÒRIA I ANNEXES

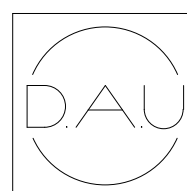


DESPATX D'ARQUITECTURA I URBANISME S.L.P.

e-mail: info@dau.cat — <http://www.dau.cat>

CTRA. DE BARCELONA 34, 1r 3a, 08302 MATARÓ (BARCELONA)

Polígon EL RENGLE — Telfèfon 93 798 99 50



COAC





PROJETE BÀSIC I EXECUTIU
PER A UN NOU EDIFICI
PER A LA POLICIA LOCAL
DE DOSRIUS





PROJETE BÀSIC I EXECUTIU
PER A UN NOU EDIFICI
PER A LA POLICIA LOCAL
DE DOSRIUS

ÍNDEX

TOM 1

1. MEMÒRIA

- 1.1 Objecte
- 1.2 Situació i característiques de la parcel·la
- 1.3 Condicions urbanístiques
- 1.4 Descripció de la proposta
- 1.5 Termini d'execució de les obres
- 1.6 Justificació de la innecessarietat d'informe de la Direcció general de prevenció, extinció d'incendis i salvament.

2. MEMÒRIA TÈCNICA

- 2.1 Treballs previs i enderrocs
- 2.2 Moviment de terres
- 2.3 Fonaments i murs
- 2.4 Estructura
- 2.5 Coberta
- 2.6 Divisòries, tancaments i aïllaments
- 2.7 Portes i finestres
- 2.8 Baranes i serralleria
- 2.9 Revestiments, pintures i decoració
- 2.10 Paviments
- 2.11 Evacuació d'aigües negres i pluvials
- 2.12 Instal·lacions de fumisteria i ventilació
- 2.13 Instal·lacions d'aigua i aparells sanitaris
- 2.14 Instal·lacions d'electricitat i enllumenat
- 2.15 Instal·lacions de protecció contra incendis
- 2.16 Instal·lacions de calefacció i climatització
- 2.17 Instal·lacions de telefonia i telecomunicacions
- 2.18 Instal·lacions de vigilància
- 2.19 Instal·lacions de gas radó
- 2.20 Mobiliari i equipament

3. ANNEXES A LA MEMÒRIA

- 3.1 Normativa general aplicable
- 3.2 Justificació de la Llei 13/2014 d'accessibilitat
- 3.3 Fitxa de gestió de residus
- 3.4 Pla de control de qualitat
- 3.5 Seguretat en cas d'incendi. DB SI
- 3.6 Seguretat d'utilització i accessibilitat: DB SUA
- 3.7 Salubritat: DB HS
- 3.8 Protecció enfront del soroll: DB HR
- 3.9 Estalvi energètic: DB HE
- 3.10 Criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis: Decret 21/2006

- 3.11 Compliment del R.D. 401/2003 per a la previsió d'espais de les instal·lacions de telecomunicacions
- 3.12 Certificació energètica
- 3.13 Climatització
- 3.14 Renovació aire
- 3.15 Enllumenat
- 3.16 Estudi geotècnic
- 3.17 Estructura
- 3.18 Manual d'ús i manteniment
- 3.19 Instal·lacions de seguretat
- 3.20 Gas radó. Sistema de despressurització del terreny

TOM 2

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

4.1 Plànols d'Informació

i.01 Situació	E: S/E
i.02 Emplaçament	E: S/E
i.03 Topogràfic.	E: 1/100
i.04 Fotografies	E: 1/100

4.2 Plànols de proposta

p.01 Proposta. Planta Principal	E: 1/50
p.02 Proposta. Planta Coberta	E: 1/50
p.03 Proposta. Coberta i Entorn	E: 1/50
p.04 Proposta. Alçat Principal i Secció Longitudinal	E: 1/50
p.05 Proposta. Alçat Lateral dret i Alçat Lateral Esquerre	E: 1/50
p.06 Proposta. Secció transversal	E: 1/20

Ins.01 Instal·lacions. Climatització	E: 1/50
Ins.02 Instal·lacions. Electricitat i Telecomunicacions	E: 1/50
Ins.03 Instal·lacions. Sanejament	E: 1/50
Ins.04 Instal·lacions. ACS i AFS	E: 1/50
Ins.05 Instal·lacions. Renovació aire	E: 1/50
Ins.06 Instal·lacions. Contra Incendis	E: 1/50
Ins.07 Instal·lacions. Gas Radó	E: 1/50

Acab. 01 Acabats. Cel-rasos	E: 1/50
Acab. 02 Acabats. Paviments	E: 1/50

Det.01 Detalls. Tancaments	E: 1/50
Det.02 Detalls. Mobles Office i Recepció. Detall Façana.	E: 1/50

4.3 Plànols de Estructura

5. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

- 5.1 Amidaments
- 5.2 Pressupost
- 5.3 Resum del pressupost
- 5.4 Quadre de preus I



- 5.5 Quadre de preus II
- 5.6 Justificació de preus

TOM 3

6. PLEC DE CONDICIONS

- 6.1 Plec de condicions generals, facultatives i econòmiques
- 6.2 Plec de condicions tècniques particulars





PROJETE BÀSIC I EXECUTIU
PER A UN NOU EDIFICI
PER A LA POLICIA LOCAL
DE DOSRIUS



COAC

Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04I5YfYxN

VISAT

1. MEMÒRIA



PROJETE BÀSIC I EXECUTIU PER A UN NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS

1. MEMÒRIA

1.1 Objecte, emplaçament i promotor

El present treball consisteix en l'avantprojecte per a un nou edifici per a la policia local del terme municipal de Dosrius, a instància de l'Ajuntament. El nou edifici es troba al centre del municipi, just davant de l'actual edifici consistorial que conté l'Ajuntament.



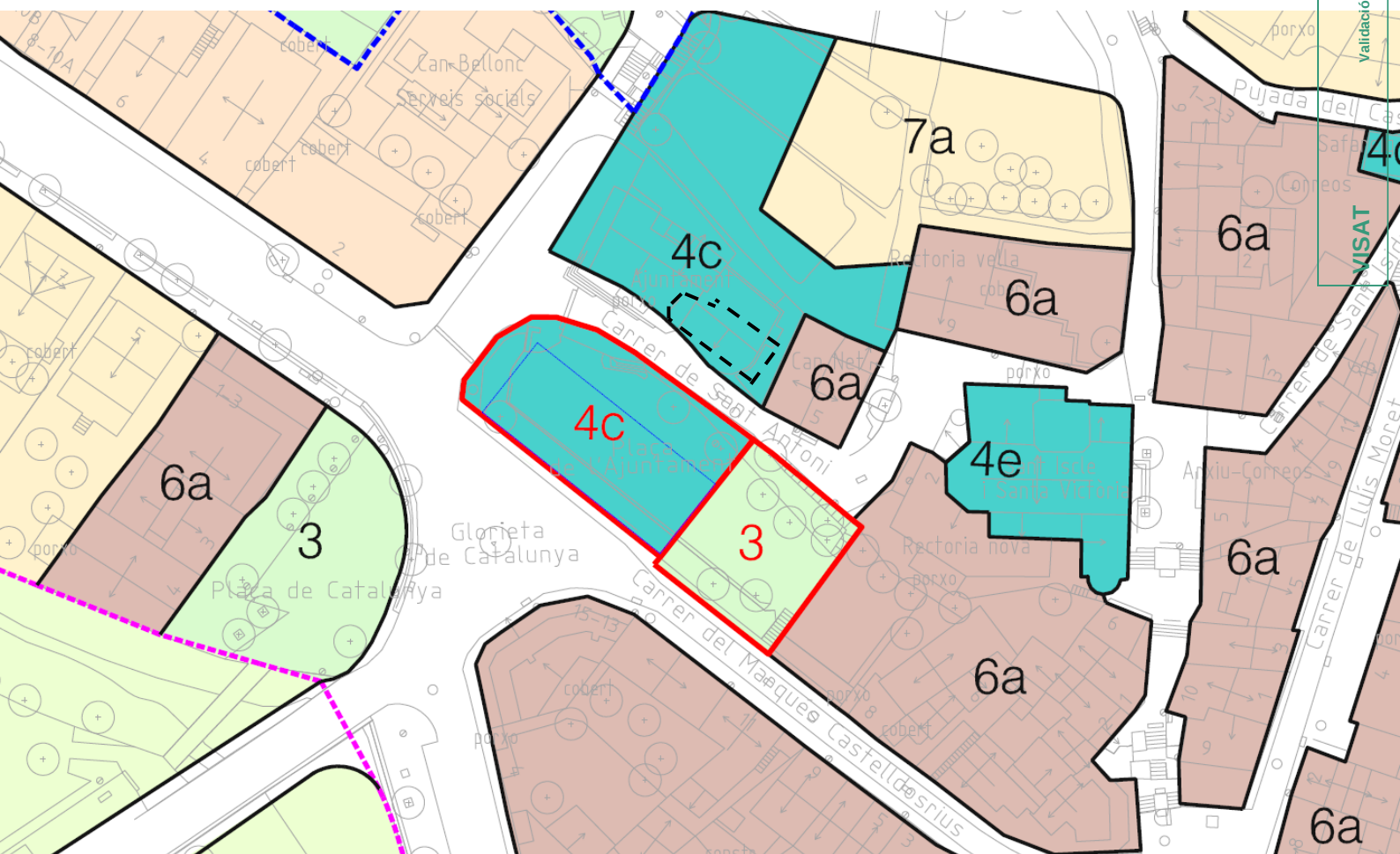


1.3 Condicions urbanístiques

La vigent Modificació Puntual de les NNSS de planejament de Dosrius, per a introduir una doble clau que permeti la implantació d'equipaments en el nivell inferior de la Plaça de l'Ajuntament de Dosrius, aprovada definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona en sessió de data 17 de desembre de 2024, proposa una doble clau (3 – 4c) l'àmbit de l'actuació.

L'actual règim del sòl, per tant, és de sòl urbà, amb doble qualificació:

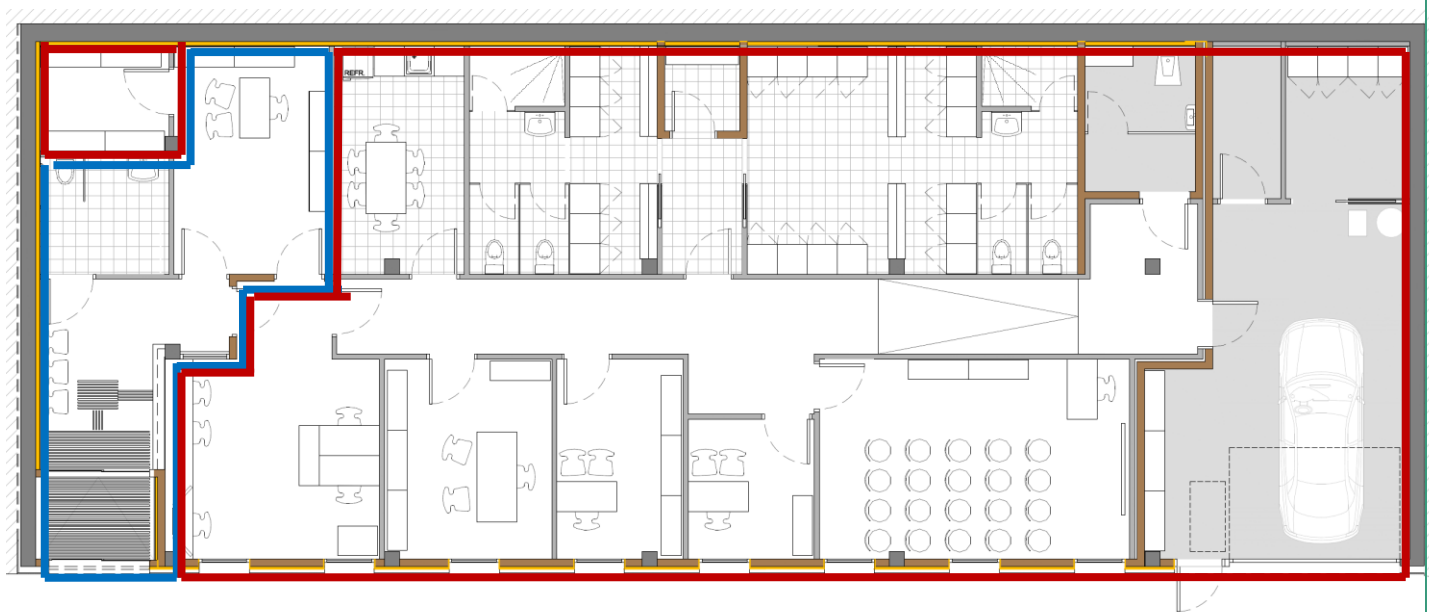
- **Clau 3** - Sistema d'espais lliures públics, zona superior.
- **Clau 4c** – Sistema d'equipaments, Públic-administratiu, Socio-cultural, Sanitari-assistencial, zona inferior. És en aquesta clau on s'emplaça el nou edifici.





1.4 Descripció de la proposta

Es proposa un edifici de forma rectangular allargassada, amb accés per a treballadors i usuaris des del carrer Marquès Castellsosrius.

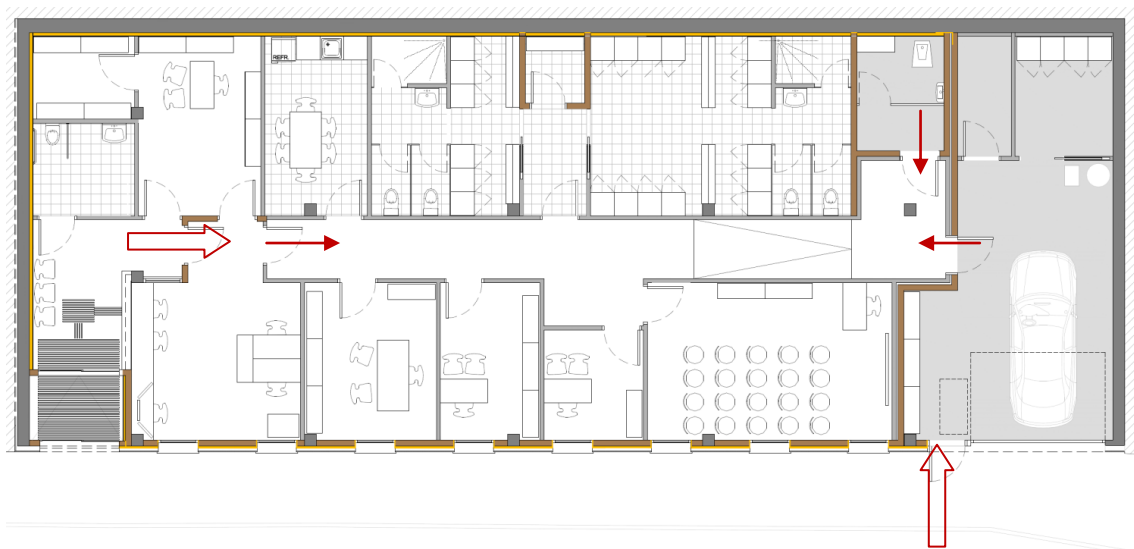


El programa de l'edifici contempla **zones d'ús públic** i **zones d'ús privatiu**.

Pel que fa a la **zona d'ús públic**, només es pot accedir des de l'entrada amb doble porta automàtica. La dita zona disposa d'una Sala d'espera, servei adaptat i un locutori. Des de la recepció els accessos a les anteriors estances queden supervisats des del mostrador.

Pel que fa a la **zona d'ús privat**, s'accedeix des de dos punts. El principal, des de la zona d'ús públic el qual accedeix a l'àmbit de recepció. Des del dit àmbit s'accedeix al passadís interior des del qual es permet l'accés a les estances més privades. El segon accés a l'àmbit d'ús privat es situa a l'entrada de l'aparcament, a l'extrem dret de la façana.

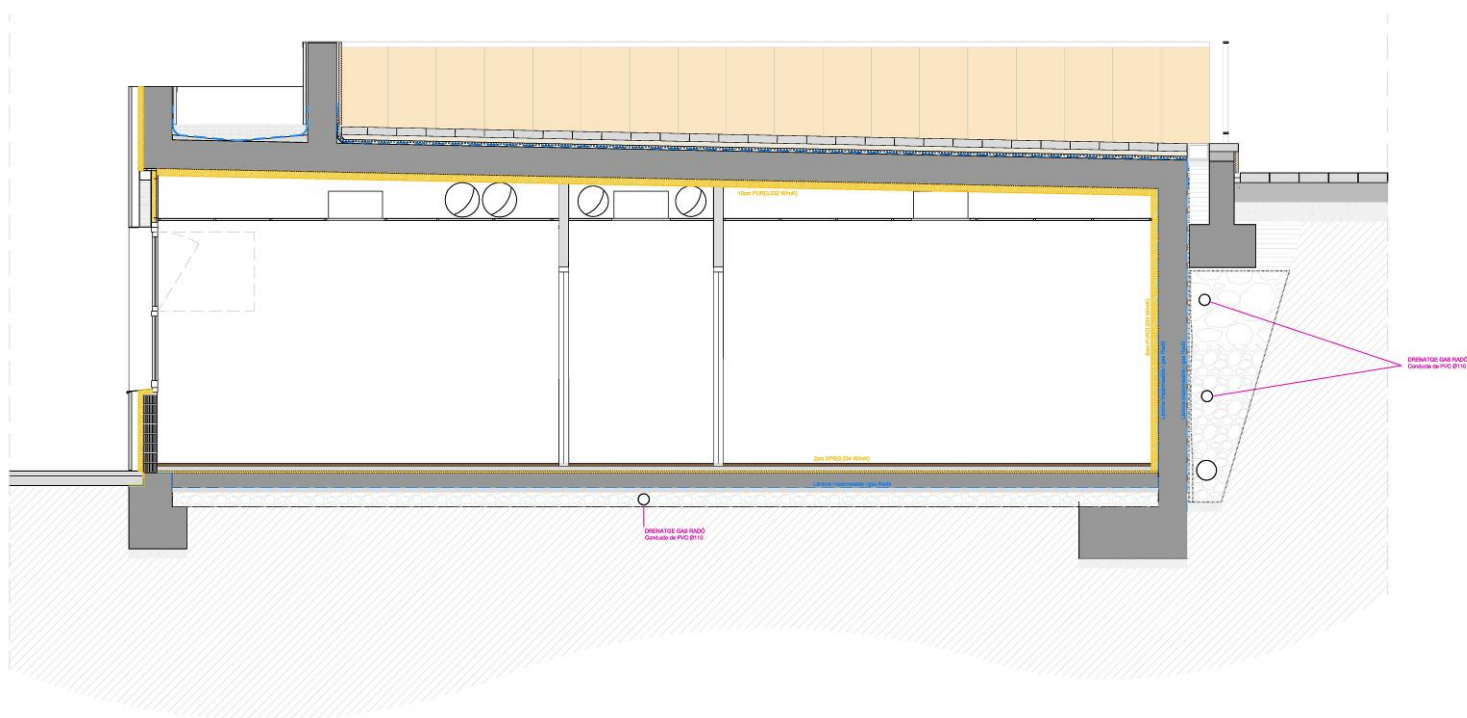
Des de l'aparcament es permet l'accés a través d'una porta al passadís interior. També s'accedeix a la zona de detinguts. La dita zona també té accés propi al mateix passadís interior.



Des del passadís s'accedeix a la resta d'estances d'ús privat, com ara la zona de detinguts, els vestuaris i despatxos. Les seves estances i superfícies útils es troben a la documentació gràfica del document.

La superfície construïda de l'edifici és de 309,54m².

L'edifici s'encasta al terreny actual, tot aprofitant el desnivell existent. El forjat sostre de l'edifici és una coberta pavimentada i és una zona accessible.



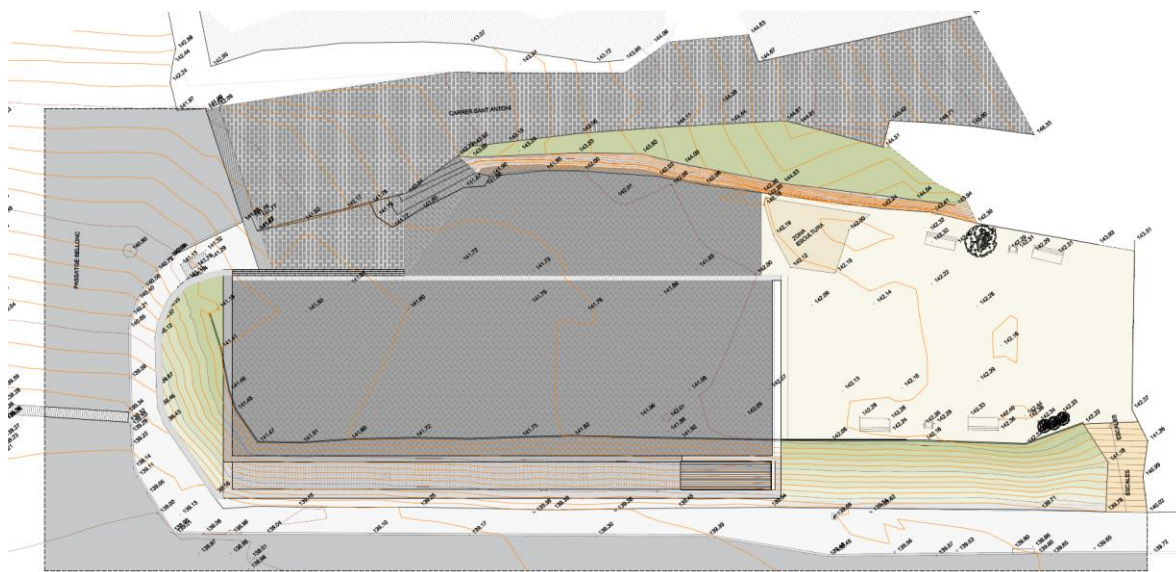


Pel que fa a la façana, aquesta està formada per una façana ventilada on hi ha les finestres i els accessos peatonals i de vehicles. A l'extrem dret, al nivell de coberta, es situa una cambra per a les instal·lacions de l'edifici.



Pel que fa al nivell coberta, es proposa adequar l'entorn proper a l'edifici per tal d'aconseguir la continuïtat del pla preexistent.

Es proposa homogeneïtzar el tram de rampa del carrer Sant Antoni que es troba colidant amb l'edifici.



1.5 Termini d'execució de les obres

El **termini d'execució de les obres** previstes s'estima en un màxim de **10 mesos**, comptats a partir del replantejament de les dites obres, i la durada de les tasques es preveu segons el diagrama següent:

Treballs previstos	Mesos en els que es preveu l'execució									
Àmbit arxiu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Treballs previs i enderrocs	■									
2 Moviment de terres	■	■								
3 Fonaments i murs		■	■							
4 Estructura			■	■						
5 Coberta				■	■					
6 Divisòries, tancaments i aïllaments					■	■				
7 Portes i finestres						■	■			
8 Baranes i serralleria							■	■		
9 Revestiments, pintures i decoració						■	■	■		
10 Paviments interiors								■	■	
11 Paviments exteriors									■	■
12 Evacuació d'aigües negres i pluvials		■	■							
13 Inst. de fumisteria i ventilació					■	■				
14 Inst. d'aigua i aparells sanitaris						■	■			
15 Inst. Electricitat i enllumenat					■	■				
16 Inst. Protecció contra incendis										■
17 Inst. de climatització							■	■	■	
18 Inst. de telefonia i telecomunicacions						■	■	■		
19 Inst. de vigilància								■	■	
20 Inst. de gas radó		■	■						■	
21 Mobiliari i equipament									■	■
22 Imprevistos i altres	■	■	■			■	■	■	■	

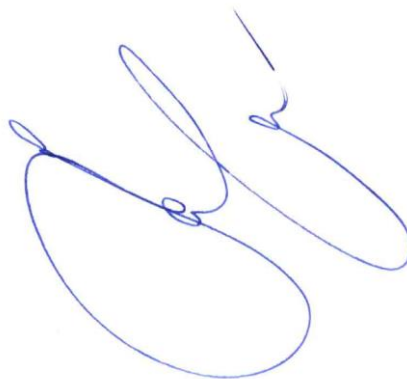
1.5 Justificació de la innecessarietat d'informe de la Direcció general de prevenció, extinció d'incendis i salvament

La Llei 3/210, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis estableix els supòsits de control de les propostes en edificis de nova planta o existents.

El present projecte resta fora dels supòsits de control de la Direcció general de prevenció, extinció d'incendi i salvament de la Generalitat de Catalunya que s'estableixen a l'annex 1 de dita Llei.

Mataró per Dosrius, a març de 2025

Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP



Jordi Fernández Muñoz, arquitecte



PROJETE BÀSIC I EXECUTIU
PER A UN NOU EDIFICI
PER A LA POLICIA LOCAL
DE DOSRIUS

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04I5YfYxN

VISAT

2. MEMÒRIA TÈCNICA



PROJETE BÀSIC I EXECUTIU PER A UN NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS

2.1 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Es farà primerament un **neteja i esbrossada** del terreny. Caldrà també fer els **moviments de terres** necessaris, terraplenats i desmunts, per tal d'aconseguir les plataformes previstes al projecte, amb els talussos necessaris per a l'execució dels murs de contenció de terres.

Es faran les **demolicions** de tots aquells elements incompatibles amb la proposta, com són els murs de contenció de terres del carrer Marquès Castelldosrius.



Caldrà també fer les **rases i pous** necessaris per tal de poder realitzar la fonamentació i els murs de contenció de terres, així com el pas d'instal·lacions.

Es farà també un **replanteig topogràfic** dels límits de la finca, així com de la proposta prevista al projecte.

2.2 MOVIMENT DE TERRES

Es faran els moviments de terres corresponents per a la implantació de l'edifici a **l'emplaçament, així com també, de la fnamentació i instal·lacions.**



2.3 FONAMENTS I MURS

Pel que fa a la **contenció de terres**, aquesta es farà amb **murs de formigó armat** vist, amb sabata també de formigó armat. Les característiques dels mateixos es definiran al corresponent projecte executiu.

Els murs de contenció de terres en contacte amb el terreny s'impermeabilitzaran del terreny mitjançant una pel·lícula de dues capes d'emulsió bituminosa i una **làmina impermeable de nòduls** tipus "botonera" degudament segellada i rematada superiorment per un perfil en forma de Z d'acer galvanitzat fixat amb fixacions mecàniques. Es disposarà un llit de formigó de 10cm de gruix, un tub de PVC ranurat per a drenatge, reblert de graves i capa filtrant de geotèxtil.



La **fonamentació** serà amb sabates aïllades o corregudes de formigó vist, la geometria i característiques dels quals es defineixen a la corresponent documentació annexa.

Previ a la realització de la fonamentació es disposarà una **capa de neteja** i anivellament de 10 cm. de formigó pobre.

2.4 ESTRUCTURA

L'**estructura horitzontal** es farà amb lloses de formigó armat sense elements alleugeridors.

Els **elements resistents verticals** seran pilars rectangulars, **de formigó armat**. La seva ubicació, geometria i característiques es defineixen a la corresponent documentació annexa.

Als elements de formigó vist se'ls farà una **veladura al silicat potàssic**, mitjançant l'aplicació d'una **capa prèvia d'imprimació al silicat** i una veladura formada per una mescla de pintura de silicat d'alta qualitat amb imprimació al silicat en una proporció 1:4.





2.5 COBERTA

La coberta més propera al carrer Marquès Castellldosrius serà plana, [accessible pel manteniment de les instal·lacions](#), formada per:

- Acabat de palets de riu
- Aïllament tèrmic de plaques de poliestirè extruït
- Dues làmines bituminoses amb armadura de feltre de polièster, adherides entre elles.
- Capa separadora de feltre de polipropilè
- Pintura bituminosa
- Formigó de pendants.

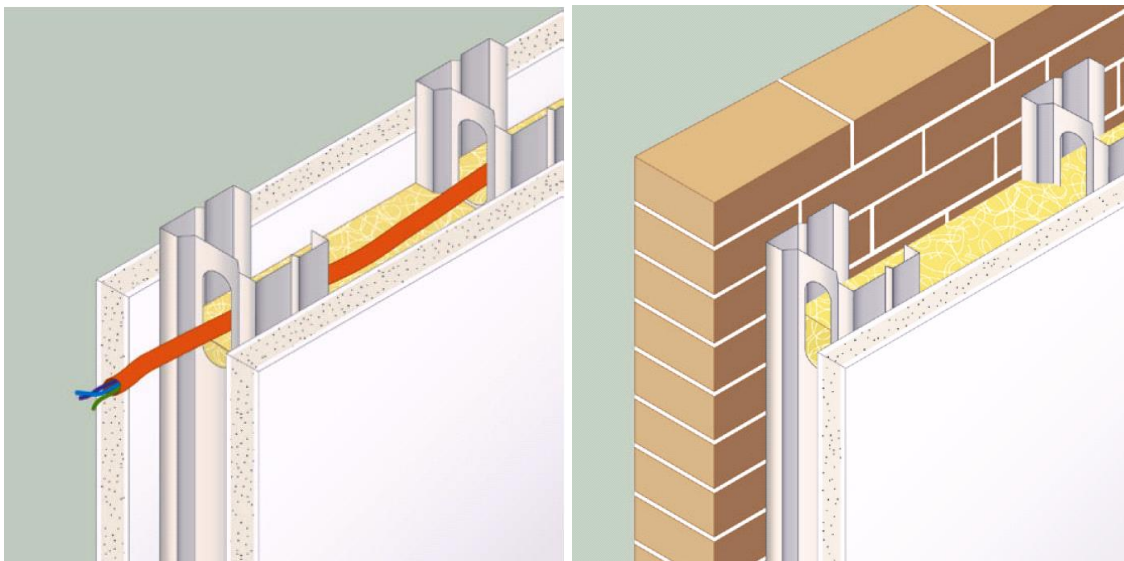
La coberta situada sota l'aparcament del davant de l'Ajuntament estarà formada per:

- Llosa de formigó.
- Làmina separadora
- Palets de riu.
- Aïllament tèrmic de plaques de poliestirè extruït
- Dues làmines bituminoses amb armadura de feltre de polièster, adherides entre elles.
- Capa separadora de feltre de polipropilè
- Pintura bituminosa
- Formigó de pendants.
-

A les cobertes planes es recolliran les aigües pluvials amb les corresponents **canals de recollida d'aigües pluvials**, formades per canal de formigó polímer de 120mm d'amplada exterior i 50mm d'alçada, amb reixeta nervada d'acer galvanitzat amb fixació a pressió.

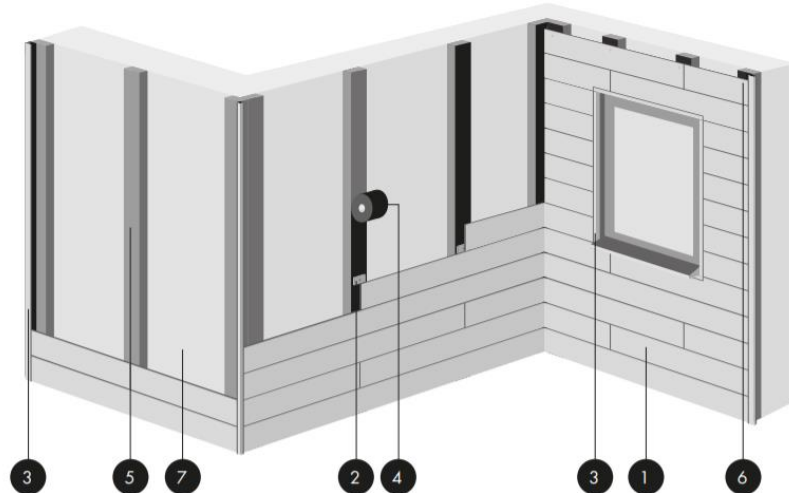
2.6 DIVISÒRIES, TANCAMENTS I AÏLLAMENTS

Les **parets divisòries interiors** seran de cartró-guix. Estaran formades per perfil·leria d'acer galvanitzat amb aïllament tèrmic i acústic de llana de roca al centre i una placa de cartó – guix cargolada per cada cara.

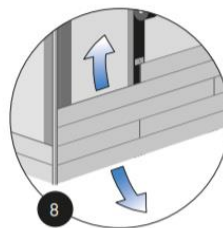
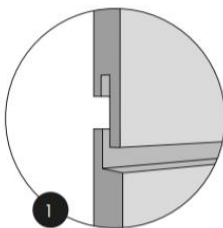


A les façanes i murs de contenció es col·locarà un **aplat interior amb plaques de cartró-guix** col·locades sobre perfils metàl·lics amb fixacions mecàniques.

Les **façanes** seran de **tipus ventilat**, formats per un mur de maó calat tipus “gero” de 14cm de gruix, arrebossat de morter, aïllament tèrmic d'espuma de poliuretà projectat, una cambra d'aire ventilada i un revestiment de plaques de pedra de travertí.



1. Lama PURA® NFC
2. Clip PURA® NFC
3. Perfil con color a juego.
4. EPDM
5. Subestructura
6. Fijaciones con color a juego
7. Muro de carga

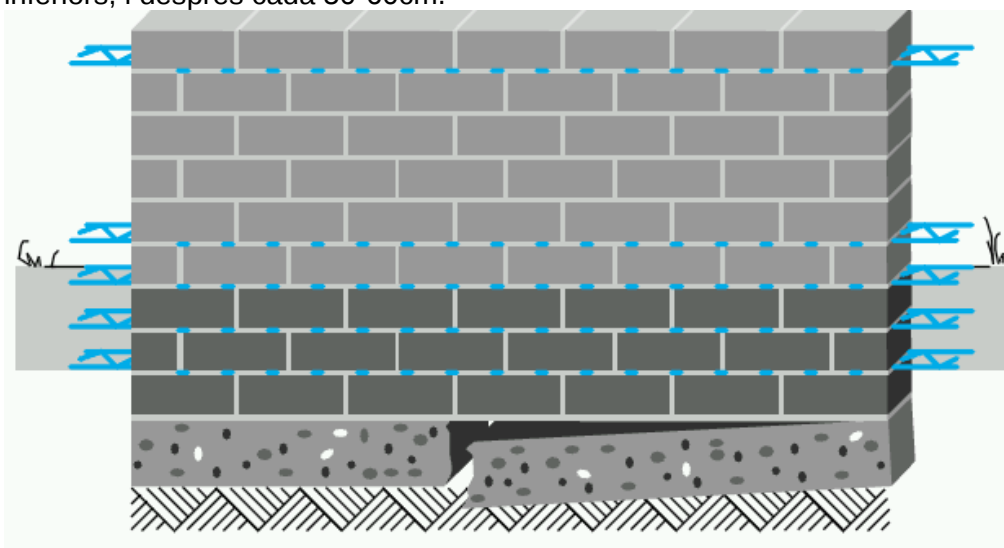




El mur de façana s'armarà horitzontalment a les juntes de morter amb armadura recoberta d'epoxi tipus "**MURFOR**" o equivalent, tipus E per a exterior.



Es disposarà una armadura horitzontal a les juntes de les primeres cinc filades inferiors, i després cada 50-60cm.



Les **parets** delimitadores de la **zona de detinguts** i de l'**armer** i zona freda seran de maó calat 29x14x10cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10/165L,

Aquests paraments s'armaran horitzontalment a les juntes de morter amb armadura recoberta d'epoxi tipus "**MURFOR**" o equivalent, tipus E per a exterior. Es disposarà una armadura horitzontal a les juntes de les filades.

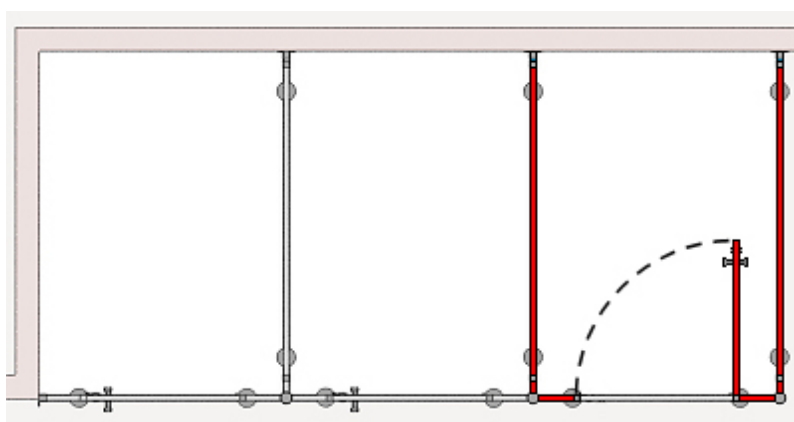
Les **divisions interiors dels banys** seran amb **plaques conformades a base de resines fenòliques termo-estables reforçades** amb fibres de fusta i fabricades en condicions de temperatura i pressió elevades, tipus **TRESPA METEON** o equivalent, de superfície no porosa, repel·lent de la brutícia, resistent al impacte i a la ratllada, de color a escollir.



Es disposarà d'**estructura autoportant d'acer inoxidable**, formada per:

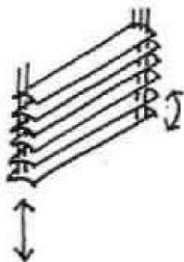
- Perfil superior i pinça de subjecció
- Frontisses
- Peus
- Cantoner si escau
- Pom de doble tirador i condena lliure/ocupat amb apertura d'emergència

Les **portes** seran del mateix material.



2.7 PORTES I FINESTRES

La **fusteria exterior** serà d'alumini lacat RAL a escollir, amb vidres aïllants tipus “climalit” de dues llunes incolores de de gruix i cambra d'aire a definir al projecte executiu.

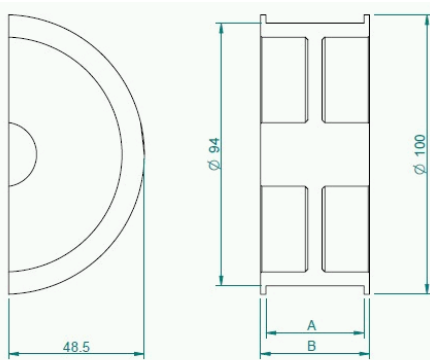


Les **persianes** seran del tipus **venecià**, model Metalunic de la casa “BF Persianes i Automatismes” o equivalents de la mateixa qualitat, replegables i graduables per a exterior amb làmines autoportants d'alumini rodejades amb juntes d'estanqueïtat amb material insonoritzant, mecanismes de tracció i inclinació integrats a les guies laterals i accionades des de l'interior mitjançant cardan. Seran registrables des de l'interior a través d'una tapa amb aïllament incorporat amb marc inclòs a la carpenteria.



La fusteria interior serà a base de marcs de tac de fusta per folrar posteriorment amb tapaboques i tapajuntes de DM pintat, de 10cm de guix, d'iguals dimensions que els sòcols.

Hi haurà portes que seran **corredisses** de DM pintada a l'esmalt sintètic i perfil d'estanqueïtat perimetral de goma. Disposaran d'una estructura d'acer galvanitzat grecada tipus ORCHIDEA de MAYDISA o similar, amb travesser superior amb rail i guia inferior. Estarà dotada de **manetes encastades**, d'acer inoxidable, amb gruix adequat per a cada porta, i que permetin l'obertura total de la porta.


REF.	A	B	ref. Trua
1	35	39	8342
2	40	44	8071
3	45	49	8343
4	50	54	8344
5	60	64	8345

La **resta de les portes interiors** seran de tipus batent de DM pintada a l'esmalt sintètic i perfil d'estanqueïtat perimetral de goma.



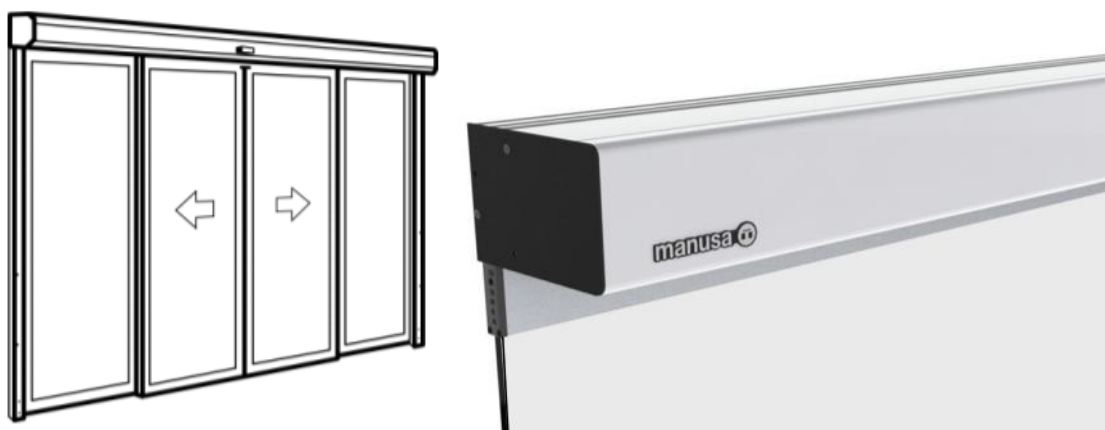
Les **portes dels serveis i banys** que puguin ser bloquejades des de l'interior disposaran d'un **sistema de desbloqueig des de l'exterior**.

Les portes disposaran un sistema de mestrejat de nivell 1. Totes les portes disposaran de pany i clau, a excepció les dels serveis i banys que ja disposen del seu sistema de tancament.

La **porta de l'armer** serà **metàl·lica**, blindada.

La porta d'accés a l'aparcament i d'accés al magatzem i a la zona de manteniment serà **resistent al foc EI₂30-C5**. Serà una fulla d'acer galvanitzat amb acabat pintat de color blanc.

Les **portes d'accés peatonal públic** a l'edifici seran de tipus corredera d'accionament automàtic, per a gran tràfic, de dues fulles centrals cadascuna, amb fotocèdula i comandament a distància, dotada de detecció d'obstacle i bateria anti-pànic.



Les portes seran de vidre laminar de seguretat, de 3+3mm de gruix.

La porta d'accés rodat a l'aparcament serà de tipus **seccionable**, de lames horitzontals i guies verticals, motoritzada i d'accionament automàtic mitjançant comandament a distància. Disposarà de reixetes de ventilació a la part superior i a la part inferior de la porta.



2.8 BARANES I SERRALLERIA

Al pàrquing superior es disposaran topalls d'estacionament per a vehicles de grans dimensions, d'acer galvanitzat, amb suports de fixació per a llosa de formigó, format per tub de diàmetre 114mm i 2400mm de longitud.



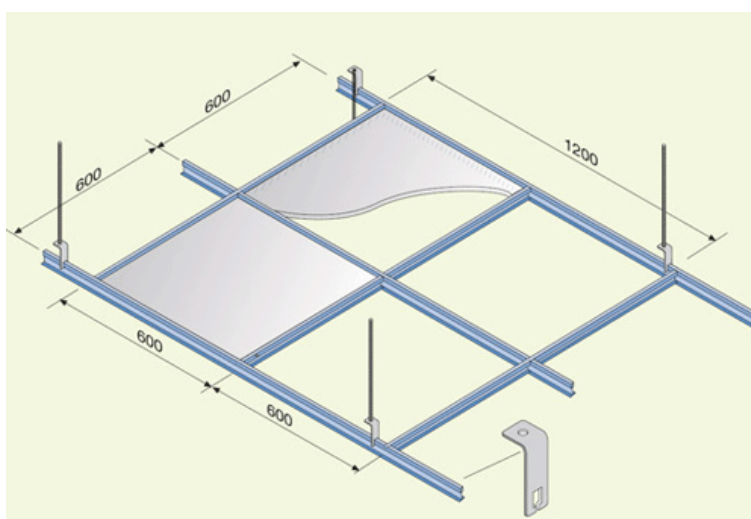
2.9 REVESTIMENTS, PINTURES I DECORACIÓ

Els **paraments i sostres interiors** s'acabaran pintats amb pintura plàstica d'acabat llis amb una capa segelladora i dues d'acabat. T

Els **banys i office** aniran **enrajolat** amb rajola ceràmica esmaltada brillant, col·locades amb morter adhesiu i rejuntada amb beurada de color negre.



A tota la comissaria es disposarà d'un **cel-ras registrable** de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 600 mm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris.



En el cas del **servei i vestuaris**, les plaques seran de tipus **hidròfug** de partícules de fusta aglomerada.

A la **Sala de reunions** les plaques seran de **guix laminat perforat** per a una millor absorció acústica, model CLEANEO AKUSTIK ALEATORIA PLUS BORDE DE KNAUFF, de 12,5mm de gruix i 2500mm d'alçada. El seu acabat serà pintat amb pintura plàstica d'acabat llis amb una capa segelladora i dues d'acabat.

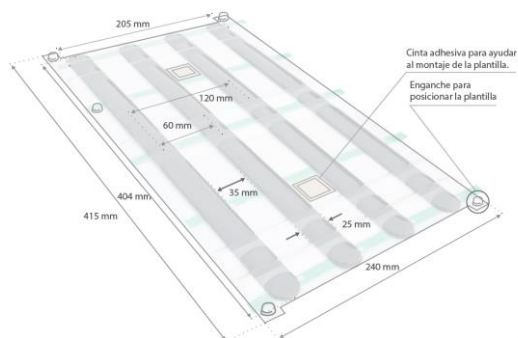


2.10 PAVIMENTS

El **paviment interior** serà de **linòleum en rotlle**, de gruix 4mm, col·locat amb adhesiu acrílic i soldat en calent. Tindrà una **reacció al foc C-s2, d0**. Anirà col·locat sobre el paviment actual existent.



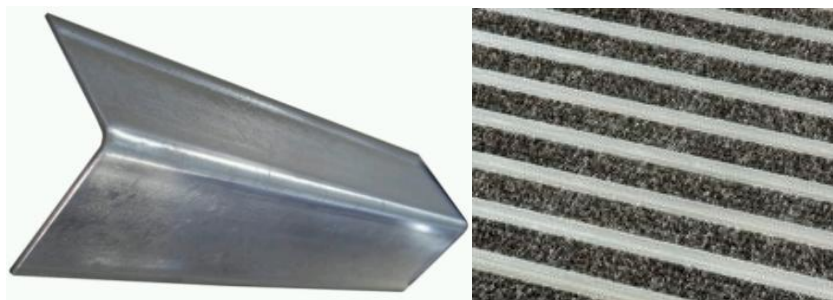
Es disposarà d'un **sòcol d'alumini de 7cm d'altura**.



La **pavimentació tàtil** consistirà en lames guia adhesives per a encaminaments i avisos podotàctils. Aquestes lames, de tecnopolímer injectat, es detecten fàcilment mitjançant el tacte, facilitant la mobilitat de persones amb discapacitat visual. Seran de color molt contrastat amb el paviment per garantir una òptima visibilitat. Presenten una alta resistència mecànica, química i tèrmica, assegurant una llarga durabilitat.

El paviment de **vestuaris, servei i office** serà de rajola de **gres porcellànic esmaltat anti-lliscant**, col·locat amb adhesiu sobre el paviment actual i rejuntat amb beurada.

A l'entrada al local s'hi col·locarà un **felput** format per perfils d'alumini ensamblables amb acabat antilliscant, referència AteneaPnegreo de la sèrie Barrera antibrutícia de BASMAT, encastat en paviment i emmarcat per perfileria d'acer galvanitzat fixada mecànicament.



El paviment de l'aparcament, magatzem i zona de manteniment serà de formigó amb acabat remolinat.



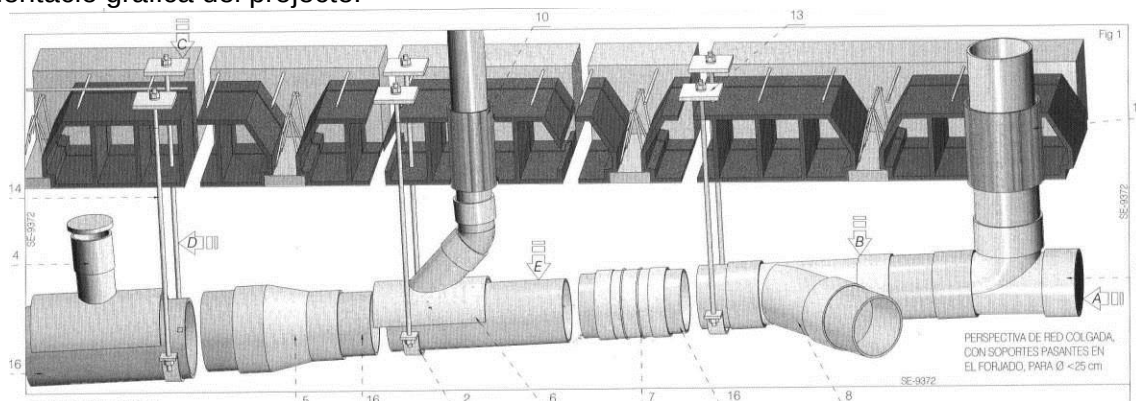


2.11 EVACUACIÓ D'AIGÜES NEGRES I PLUVIALS

La **xarxa d'evacuació** d'aigües serà del tipus **separatiu**, amb una xarxa per abocar les aigües negres a la xarxa municipal d'aigües residuals, i una xarxa per abocar les aigües netes a la xarxa municipal d'aigües pluvials.

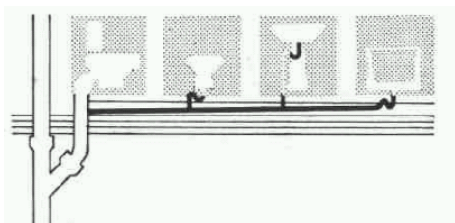
Es col·locaran **arquetes registrables** al llarg del recorregut de la xarxa d'evacuació allà no s'indiqui en els plànols d'instal·lacions, així com en tots els peus de baixant i interseccions.

Els **baixants i desguassos interiors** seran de P.V.C., de diàmetres determinats a la documentació gràfica del projecte.

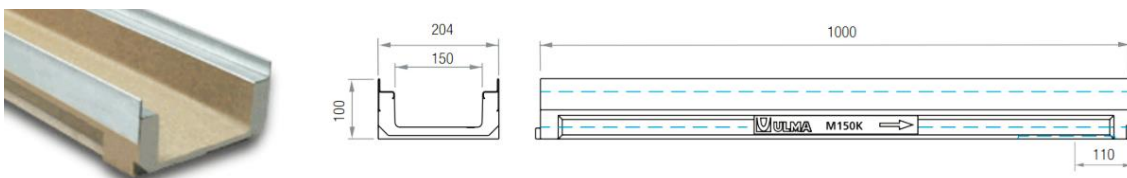


Els **aparells sanitaris** disposaran tots ells d'elements sifònics individuals previs a la connexió a la xarxa d'evacuació.

Previ a la connexió de la xarxa municipal d'aigües residuals, es realitzarà un **mecanisme sifònic**.



A les **terrasses exteriors i rampa d'accés de vehicles** fins a l'aparcament, es disposaran de canal de recollida d'aigües pluvial, formades per **canal de formigó polímer de 204mm d'amplada exterior i 100mm d'alçada**, model M150K de ULMA, dotada de perfil·laria d'acer galvanitzat, amb reixeta d'acer galvanitzat entramada classe B125 segons UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal.



2.12 INSTAL·LACIÓ DE FUMISTERIA I VENTILACIÓ

Es disposarà d'un **sistema de renovació de l'aire** a l'interior del local per la nova activitat.

S'instal·laran els corresponents recuperadors de calor amb els filtres corresponents.



Els **conductes** seran helicoïdals, de planxa d'acer galvanitzat, muntats sobre el fals sostre.

El sistema de ventilació, així com el seu dimensionat, es troben definits a la documentació gràfica i a la documentació escrita, a l'annex corresponent.

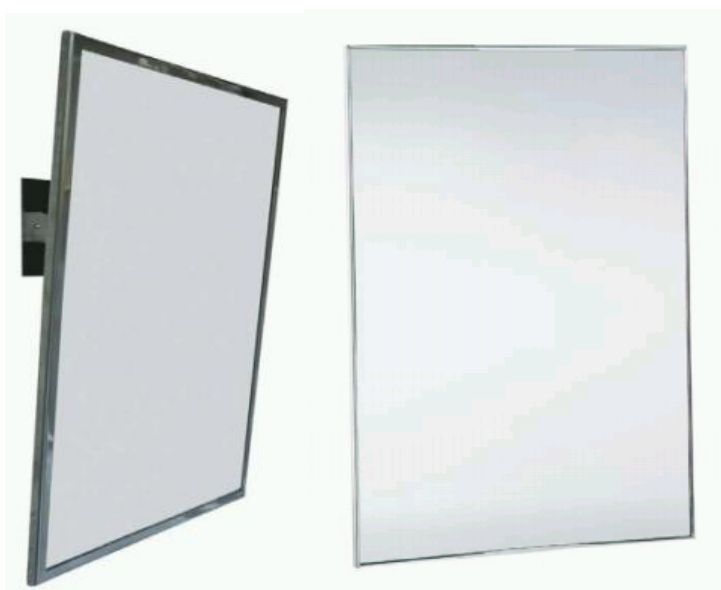


2.13 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I APARELLS SANITARIS

Es disposarà una nova instal·lació d'aigua freda al servei. La instal·lació de distribució interior de l'aigua es farà mitjançant **tubs de polietilè**. Es provarà la instal·lació a una pressió de 20 Kg/cm².

La **canonada** anirà amb una protecció mecànica amb els trams que puguin patir cops. Les subjeccions a les parets s'efectuaran mitjançant abraçadores de tipus U aïllants, per evita transmissions acústiques, separades com a màxim 0,5 m als trams horitzontals i 1 m en els trams verticals per evitar esforços mecànics i sempre en funció del diàmetre dels tubs.

Tots els banys es col·locarà d'un **mirall** amb marc d'acer inoxidable AISI 304, amb acabat brillant, de 800mm d'altura per 600mm d'amplada.



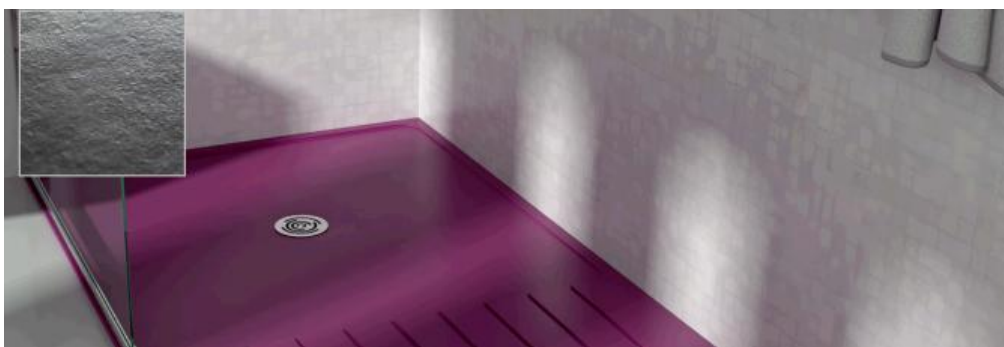
Al **bany adaptat** es disposarà **miralls amb angle d'inclinació regulable** amb marc d'acer inoxidable AISI 304, amb acabat brillant, de 800mm d'altura per 600mm d'amplada, col·locat amb plaqueta reclinable de fixació a paret.



Els **lavabos** serà de porcellana vitrificada, senzills, de color blanc, col·locat sobre pedestal.

Els **inodors**, també de porcellana vitrificada, model Victoria de Roca, amb seient i tapa, cisterna Roca de tanc alt, i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

Els **plats de dutxa** seran formats per una mescla homogènia de resines i pols de marbre, antilliscants, de mides específiques, col·locats encastats al paviment.



El **servei de la zona de detinguts** disposarà d'una placa turca, en acer inoxidable AISI 304, de la casa NOFER model 13021.B o equivalent.



Les **aixetes del servei** serà amb monocomandament, muntada superficialment sobre taulell, aparell sanitari o murals, model Victoria de la casa Roca.



Es disposarà d'un **eixugamans** amb carcassa d'acer inoxidable AISI 304, amb un gruix de 1,5mm, de 280 x 280 x 203mm, de 2450w de potència i velocitat de motor 5500 r.p.m. model WINDFLOW de NOFER.



Es disposaran també d'un **dossificador de sabó** d'acer inoxidable AISI 304, d'1mm de gruix, d'accionament manual, per a muntatge superficial en paret, amb acabat brillant, de 121 x 210 x 70mm, amb capacitat per a 1.200ml, model 03002.B de NOFER.

Disposaran també de **porta-rotlles** de paper d'acer inoxidable AISI 304, de 100 x 90mm, per a col·locar superficialment a la paret, amb tornilleria fixa oculta, model 16805 de NOFER o equivalent.

Finalment s'instal·laran de dues **barres** per a persones amb mobilitat reduïda, una de fixa i una batent amb porta-rotlles, ambdues de 600mm, d'acer inoxidable AISI 304, de Ø32mm i acabat brillant.



Pel que fa a la producció d'**aigua calenta sanitària**, aquesta es farà mitjançant **aerotèrmia**, amb un dipòsit acumulador de 300 litres.





2.14 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

La nova instal·lació elèctrica es realitzarà conforme el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) de 2002.

Totes les **línies** estaran protegides amb: Interruptors diferencials segons l'esquema d'instal·lació; Interruptors magnetotèrmics, que els trobarem de diferents corrents de tall segons les línies i receptors a les quals donen servei.

Tot els **magnetotèrmics** estaran degudament rotulats, de tal manera que sapiguem el circuit que protegeix.

Totes les línies aniran sota tub corrugat, canal, o safata per fals sostres o encastats directament a les parets. Cada circuit anirà per tubs independents. La secció dels tubs serà segons la previsió de numero de circuits previstos per dintre i com es relaciona a continuació.

Els tubs i canals seran no propagadors de la flama, d'acord amb les normes UNE EN 50085-1 i UNE EN 50086-1.

Els conductors seran no propagadors d'incendis i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21123-4-5; UNE 211002).

Els cables del tipus unifilar amb aïllament mínim de 450/750 V. Els cables multiconductors amb aïllament mínim de 0,6/1 KV.

Diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir					
Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	-
150	50	63	75	-	-
185	50	75	-	-	-
240	63	75	-	-	-

Fig. F7-118: tabla de los diámetros mínimos de los tubos para albergar los conductores empotrados.

Per més de 5 conductors la secció interior serà almenys igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors.

Totes les línies portaran el seu cable de protecció de terra.

El color dels cables serà el normalitzat, fent servir el blau pel conductor neutre i negre, gris o marró per la fase segons el destinat al local segons el equilibri de carregues del edifici. El color del terra serà groc-verd.

Totes les connexions entre fils es faran a dintre de **caixes de derivació** mitjançant regletes de connexió. A les caixes de derivació es marcarà el circuit al qual pertany cada connexió.

Els **receptors finals** seran principalment endolls generals, maquinària (aparells de climatització o eixuga-mans) i punts de llum. A tots se haurà d'arribar amb els cables de fase, neutre i terra.

S'hauran de deixar els **punts** indicats als plànols i, en el cas dels banys, s'haurà de considerar els volums de prohibició marcats a la ITC-BT-27.

Es disposarà d'**enllumenat d'emergència** a tots els recorreguts d'evacuació de l'edifici. Aquest enllumenat, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici de manera segura, permetent la visió de la senyalització indicativa de sortida i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Aquesta estarà formada per llumeneres d'emergència i senyalització, amb làmpada de fluorescència de 175 fins a 300 lúmens y de dues hores d'autonomia, muntada superficialment a la paret.



Les **lluminàries es col·locaran** a una alçada major o igual a 2 metres per sobre del nivell del terra i, com a criteri general, s'ubicaran a cada porta de sortida i per destacar els equips de seguretat i l'existència d'algun perill potencial. Caldrà garantir la seva disposició a:

- portes existents als recorreguts d'evacuació
- a les escales, on cada tram d'escala rep il·luminació directa
- en qualsevol canvi de nivell
- en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos.

Els banys tindran els **mecanismes de control de l'enllumenat** a l'interior del mateix.

La totalitat **de mecanismes d'accionament** (endolls, interruptors, preses de televisió...) seran de la marca i model Simon 82 de color blanc o equivalent.



Es disposaran tres tipus d'enllumenat.

1. Enllumenat encastat a fals sostre

L'enllumenat general del local es farà per una banda amb **plafons tipus downlight** amb tecnologia led, per encastrar, de 30w de potència, amb una lluminositat de 3600 lúmens, fabricat amb alumini acabat lacat de color blanc, de 23cm de diàmetre i 7cm de gruix, per a una temperatura de color neutre de 4000°k, amb xip LED OSRAM SMD E 2835 i driver incorporat.



També es col·locaran panells LED compactes amb driver extern. Marc d'alumini de color blanc amb difusor opal de distribució uniforme de la llum. LEDs tipus SMD. Dimensions 595x595x292mm. Potència 35W i temperatura de color 3000K.



2. Aplic banys

Als **banys** es disposarà d'un aplic semi-circular de 300mm de diàmetre, de LED de 12w de potència, amb cos metàl·lic i vidre al·lò, no regulable, per a muntar superficialment, col·locat amb fixacions mecàniques.



2.15 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es disposaran d'extintors portàtils d'eficàcia 21A-113B de 5kg.



Aquests disposaran estaran **senyalitzats** mitjançant senyals definides a la norma UNE 23033-1. Aquests senyals hauran de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament de l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents les seves característiques d'emissió lluminosa ha de complir amb allò establert a la norma UNE 23035-4:1999.

Totes les instal·lacions d'incendis estaran senyalitzades amb **senyals fotoluminiscents**, especialment aquelles portes que condueixin a llocs sense sortida. Serà senyalització de proximitat sortida d'emergència amb mides mínimes 210×210mm.



2.16 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

El criteri de disseny serà treballar amb emissors tipus “cassette”, amb aportació primària per tal de poder fer la renovació d'aire de l'interior del local. Cada sala o ambient ha de disposar del seu control de temperatura independent.

El sistema de climatització, així com el seu dimensionat i esquemes, es detallaran en el decurs de la corresponent redacció del projecte executiu.



2.17 INSTAL·LACIÓ DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

Pel que fa a les instal·lacions de telefoni i telecomunicacions, dotaran les noves instal·lacions amb un armari tipus RACK.

Es disposarà d'un sistema de **cablejat estructurat** tipus RJ-45 que anirà des de les distintes preses grafiades a la documentació gràfica del projecte fins a la zona on s'ubicarà el RACK. Tota la instal·lació tindrà una categoria CAT6, amb suport per a Gigabit Ethernet (1000BASE-T) i per a 10GBASE-T.



La línia de fibra òptica arribarà fins a la zona on s'instal·li el RACK.

Es disposarà de diferents repetidors tipus WI-FI 6 per a connexió sense fils, model UNIFI U6-LR de UBIQUITI.



Pel que fa a les comunicacions internes, s'instal·larà un sistema de **videoporter**, amb un porter electrònic situat a la recepció que s'accionarà des de l'accés al local mitjançant interfon.





2.18 INSTAL·LACIONS DE VIGILÀNCIA

S'instal·larà un sistema de vídeo-vigilància per a l'interior de l'edifici i també per a l'exterior, format per:

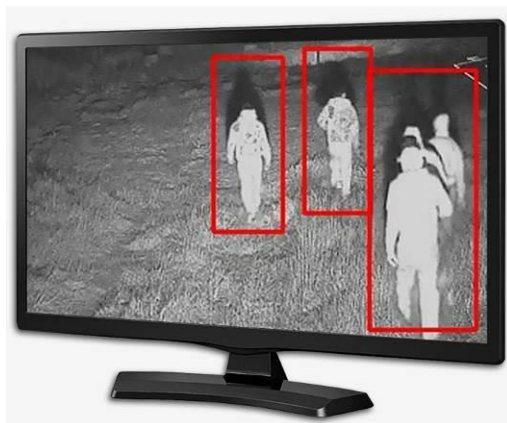
Interior: càmeres tipus DOMO, de forma esfèrica i situades al sostre, dotades de sistema d'il·luminació per infra-rojos.



Exterior: càmeres compactes orientables, col·locades als paraments verticals, dotades de sistema d'il·luminació per infra-rojos.

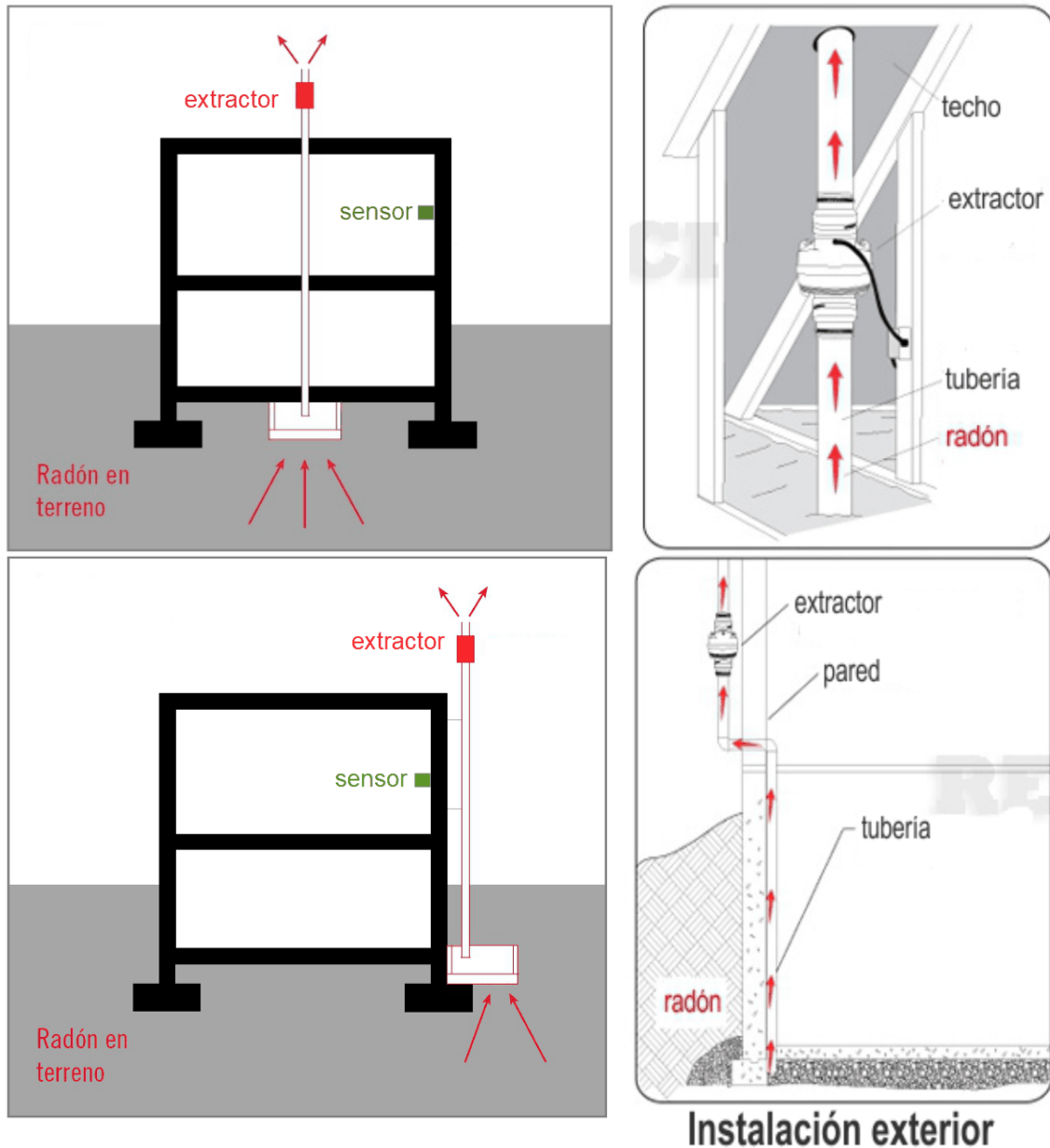


Circuit tancat de televisió: les càmeres interiors i exteriors van connectades a un vídeo-gravador digital i permeten la seva visualització en directe i també la seva gravació de les imatges procedents de les càmeres, amb visualització simultània de diverses càmeres (4, 8, 16 o 24 canals, a determinar al projecte executiu).



2.19 INSTAL·LACIONS DE GAS RADÓ

L'edifici disposarà d'un sistema de despressurització del subsòl per a la captació de l'aire viciat en una xarxa d'arquetes i conduir-lo a l'exterior mitjançant tubs d'extracció. Aquesta conducció es farà mitjançant la generació d'una pressió diferencial en el punt del tub d'extracció més llunyà de l'extractor.



El sistema estarà format per 3 elements bàsics:

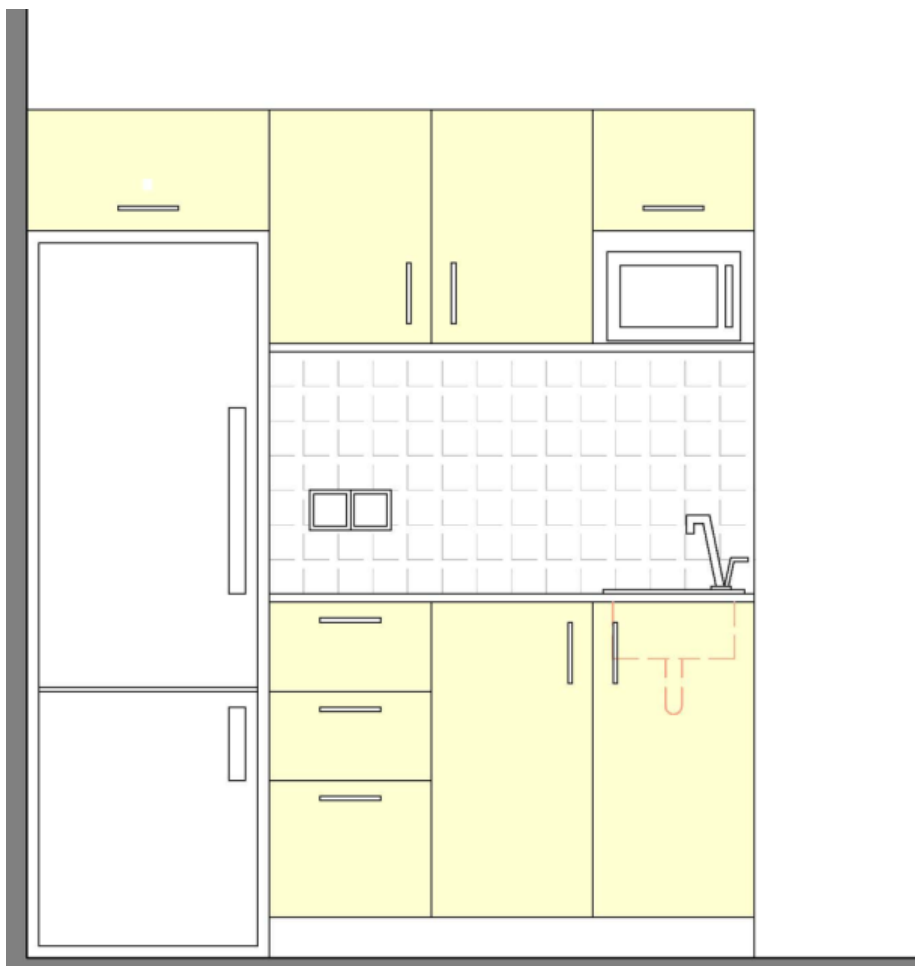
- Arquetes de captació
- Tubs de conducció i extracció, de PVC de 110mm de diàmetre
- Extractor mecànic

El disseny i justificació es troben a l'annex corresponent.



2.20 MOBILIARI I EQUIPAMENT

L'office disposarà de mobiliari per a cuina, amb estructura, portes i calaixos de fusta de melamina, una part amb portes practicables i una part amb portes abatibles amb molla de retenció, mòduls alts de 330mm de fondària i mobles baixos de 600mm de fondària i 800mm d'alçada, col·locats sobre suports regulables. Disposarà de sòcol d'alumini i tiradors d'acer inoxidable.



Els **taulells de treball** seran de pedra artificial de resines i pols de quars, de superfície no porosa i resistent a àcids, amb protecció bacteriostàtica, tipus **SILESTONE**, de 20mm de gruix i sòcol superior de 7cm d'alçada.



Les piques de les cuines seran d'acer inoxidable, de la sèrie J de Roca o similar.



A la zona de **recepció** del local s'instal·larà un **moble** amb panell de melamina de 16mm de gruix, acabat i color a determinar. Es disposarà d'un taulell també de panell de melamina a dos nivells, tal i com es determini al projecte executiu.

Es col·locarà una **bústia de planxa d'acer inoxidable**, de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament, d'apertura lateral o inferior, amb una capacitat de fins a DIN-A4, amb unes dimensions aproximades de 41,5×27,5×10cm.



Mataró per Dosrius, a març de 2025

Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP

Jordi Fernández Muñoz, arquitecte





PROJETE BÀSIC I EXECUTIU
PER A UN NOU EDIFICI
PER A LA POLICIA LOCAL
DE DOSRIUS



COAC

Validació visat: [visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04I5YfYxN](http://visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04I5YfYxN)

VISAT

3. ANNEXES A LA MEMÒRIA



3.1 NORMATIVA GENERAL APLICABLE





El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal



Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)



NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)



Validació visat-[it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5YfYxN](http://it.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04i5YfYxN)

VISAT

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)



Validació visat-[it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5YfYxN](http://it.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04i5YfYxN)

VISAT

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderross

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions



Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)



3.2 JUSTIFICACIÓ DE LA LLEI 13/2014 D'ACCESSIBILITAT

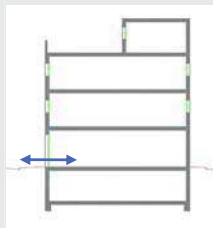






D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

ACCESSIBILITAT
EXTERIOR

Comunicació de l'edificació amb:

- via pública
- zones comunes ext, elements annexos.

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

Edificis o establiments d'ús públic:

→ Itinerari adaptat o practicable ☒

- * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics

Edificis o establiments d'ús privat:

→ Itinerari practicable ☐

- * edificis ≥ PB + 2PP
- * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor

→ Itinerari adaptat ☐

- * edificis amb habitatges adaptats

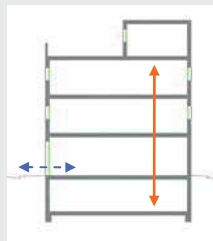
EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

→ Itinerari accessible per a tots els edificis ☒

(s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)

ACCESSIBILITAT
VERTICAL

Mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o previsió del mateix)



Comunicació de les entitats amb:

- planta accés (via pública)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

Edificis o establiments d'ús públic:

→ Itinerari adaptat o practicable ☐

- * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics

Edificis o establiments d'ús privat:

→ Itinerari practicable: ☐

- * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor
- * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor
- * aparcaments > 40 places

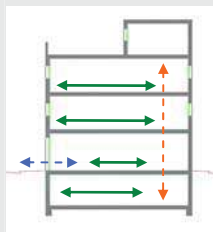
EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

→ Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits: ☐

- * edificis > PB + 2PP
- * edificis / establiments amb Su > 200 m² (exclosa planta accés)
- * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m²
- * plantes amb elements accessibles

ACCESSIBILITAT
HORIZONTAL

Mobilitat en una mateixa planta



Comunicació punt d'accés a la planta amb:

- les entitats o espais
- instal·lacions i dependències d'ús comunitari

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

Edificis o establiments d'ús públic:

→ Itinerari adaptat o practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☒

- * elements adaptats → taula d'usos públics

Edificis o establiments d'ús privat:

→ Itinerari practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐

- * entitats o espais
- * dependències d'ús comunitari

EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE

→ Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☒

- * zones d'ús públic
- * origen d'evacuació de les zones d'ús privat
- * tots els elements accessibles

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)



ACCESSIBLE (DB SUA)



PRACTICABLE (D.135/1995)



PARÀMETRES GENERALS	- Amplada: ≥ 0,90 m - Alçada: ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un Ø1,20 m - Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de Ø1,50m. - Paviment: és no lliscant	☒
------------------------	--	--

- Amplada: ≥ 1,20 m S'admet estreïtaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - Alçada: ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas 1,20 m) - Espai de gir: Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) * al vestíbul d'entrada (o portal), * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - Paviment: grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) peluts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - Pendent: ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal) - Senyalització dels itineraris accessibles: mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic amb bandes de senyalització visuals i tàctil sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	☒ ☒ ☒ ☐ ☒ ☐ ☐
---	---

- Amplada: ≥ 0,90 m - Alçada: ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.	
--	--

PORTES garantiran	- Amplada: ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un Ø1,50 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Portes de vidre: * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	☒ ☒
----------------------	---	---

- Amplada: ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura — amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai de gir: a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal Ø1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) - Mecanismes d'obertura i tancament: * altura de col·locació : 0,80m → 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - Portes de vidre: * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	☒ ☒ ☒ ☒ ☒
--	--

- Amplada: ≥ 0,80 m - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de Ø 1,20 m. sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	
--	--

GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - Accés a l'edifici: S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodonarà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45°.	
--------	--	--

- No s'admeten graons	☒
----------------------------------	--

- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm. - Accés a l'edifici: En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.	
--	--

Referència de projecte

0748-Comissaria

VISAT

Validació visat-ii.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5YfYxN



COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)



ACCESSIBLE (DB SUA)



PRACTICABLE (D.135/1995)



RAMPES	- Pendants - longitudinal: ≤ 12% ≤ 10% ≤ 8% - transversal: S'admet ≤ 2% en rampes exteriors - Trans: - La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☒ - Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - Barres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Baranes: a ambdós costats - Passamans: situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatómic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Element de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)
--------	---

- Pendants - longitudinal: ≤ 10% ≤ 8% 4< p ≤ 6% - transversal: ≤ 2% - Trans: - llargada màxima tram ≤ 9 m. - amplada ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa - Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram - Barres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Barrera protecció: desnivell > 0,55m - Passamans: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm	☒
---	-------------------------------------

- Pendants - longitudinal: ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - transversal: s'admet ≤ 2% en rampes exteriors - Trans: - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - Replans: - (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) - Barres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamà: com a mínim a un costat - El passamà està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.	☒
---	-------------------------------------

Referència de projecte

0748-Comissaria



Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☒

ACCESSIBLE (DB SUA) ☒

PRACTICABLE (D.135/1995)

ASCENSOR	- Dimensions cabina - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	☒
	- Portes - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,50 m.	☒
	- Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	☒
	- Passamans: - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	☒
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	☒

- Dimensions cabina: - Su ≤ 1000m² (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - Su > 1000m² (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m	☒
- Paràmetres generals: Complex la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilitat a les ascensores de persones, incluyendo personas con discapacidad".	☒
- Botoneres: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".	☒
- Passamans: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".	☒
- Senyalització: - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	☒

- Dimensions cabina: - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2	☒
- Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: podes ser automàtiques o manuals - amplada: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta	☒
- Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra	☒



Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)
ESCALES	- Amplada ≥ 1,00 m - Altura de pas ≥ 2,10 m - Graons: - frontal $F \leq 0,16\text{m}$ - estesa, $E \geq 0,30\text{m}$ (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, $E \geq 0,30\text{m}$ a $0,40\text{m}$ de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts) - Trams: - nombre de graons seguits ≤ 12. - Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada $\geq 1,20\text{m}$. - Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamans: a ambdós costats a una altura entre $0,90$ i $0,95\text{m}$ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5cm, separat $\geq 4\text{cm}$ dels paraments verticals.	- Amplada - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible - Altura de pas ≥ 2,20 m - Graons: - frontal $0,13 \leq F \leq 0,175\text{m}$ - estesa, $E \geq 0,28\text{m}$ - $0,54\text{m} \leq 2F + E \leq 0,70\text{m}$ (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle $\leq 15^\circ$ amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu) - Trams: - salvarà una altura $\leq 2,25\text{m}$ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim $\pm 10\text{mm}$ - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa - Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada $\geq$ la de l'escala longitud $\geq 1,00\text{m}$ (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada $< 1,20\text{m}$ i les portes es situen a $\geq 0,40\text{m}$ de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàtil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. ($0,80\text{m}$ de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada $< 1,20\text{m}$, es situen a $0,40\text{m}$ del primer graó d'un tram. - Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - col·locació 1 costat escales amb desnivell $> 0,55\text{m}$ i amplada $\leq 1,20\text{m}$ - col·locació 2 costat escales amb desnivell $> 0,55\text{m}$ i amplada $> 1,20\text{m}$ - passamà intermedi: trams amplada $> 4\text{m}$ - altura de col·locació $\rightarrow 0,90\text{m} \div 1,10\text{m}$ - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04\text{m}$ i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.



1. Objecte

El present informe té per objecte justificar el compliment dels requisits d'accessibilitat segons el Decret 209/2023. L'anàlisi s'ha estructurat en dues parts diferenciades:

- L'edifici de la comissaria, classificat com a edificació d'ús públic amb ús administratiu, i subjecte als requisits d'accessibilitat establerts per als edificis d'aquest tipus.
- L'espai lliure sobre la coberta de la comissaria, que amplia la plaça existent i es classifica com a espai lliure de nova creació, aplicant-se els requisits normatius corresponents a aquesta tipologia d'espais urbans.

Aquest projecte està dins l'àmbit d'aplicació del Codi d'Accessibilitat, tal com estableix l'Article 6 del Decret 209/2023, ja que forma part d'un espai urbà d'ús públic amb accés previst per vianants i visitants, i inclou instal·lacions, serveis i mobiliari d'ús públic.

2. L'edifici de la comissaria

■ Àmbit d'aplicació:

Segons l'Article 6 del Decret 209/2023, aquest projecte **està subjecte a les prescripcions del Codi d'Accessibilitat** perquè:

- És una edificació d'ús públic destinada a serveis administratius i atenció al ciutadà.
- Està previst l'accés de persones usuàries i visitants.

Inclou instal·lacions i serveis d'ús públic que han de complir les condicions d'accessibilitat per garantir la igualtat d'oportunitats i la no-discriminació.

■ Classificació segons el Codi d'Accessibilitat

D'acord amb el Decret 209/2023:

- Tipologia general d'ús: Edificació d'ús públic (Article 31.1.a).
- Subcategoria específica: Ús administratiu (Article 31.2.f), tal com s'estableix a l'Annex 3a.

■ Requisits d'accessibilitat aplicables

Segons l'**Annex 3b**, en els edificis d'ús públic han de ser accessibles els següents elements:

- Accessos i itineraris accessibles.
- Ascensors (si n'hi ha).
- Cambres higièniques.
- Vestidors o emprovadors.
- Mobiliari.
- Aparcament (si n'hi ha).

A més, els Articles 40 a 50 estableixen els requisits específics per als edificis d'ús públic, entre els quals destaquen:

- Article 40: Defineix les superfícies d'ocupació neta, excloent les sales de màquines, recintes tècnics d'instal·lacions i altres espais en què la presència de persones sigui ocasional o només per manteniment.
- Article 41: Estableix que l'accés principal ha d'estar connectat amb un itinerari accessible.
- Article 42: Determina que l'itinerari accessible ha d'enllaçar els espais singulars, garantint la connexió entre la via pública, l'accés a l'edifici, el hall d'entrada, la recepció, la cambra higiènica i el locutori de recepció.
- Article 46: Estableix els requisits mínims per a les dotacions accessibles, com que almenys una de cada deu cambres higièniques d'ús públic ha de ser accessible.

▪ Taula resum l'Anexe 3c

Elements	Itinerari accessible		Dades del Projecte
Recorregut	No conté cap escala, graó aïllat ni ressalt diferent del paviment		Compleix
Paviments	Condicions de l'apartat 3		Compleix
Recorreguts horitzontals	Pendent longitudinal ≤ 4%		Compleix
	Pendent transversal ≤ 2%		Compleix
Rampes (Condicions de l'apartat 4.1)	Longitud de cada tram	≤ 9 m	4m
	Longitud dels replans	≥ 1,50 m	No hi ha
	Pendent màxim	10% (L < 3 m) 8% (3 m ≤ L < 6 m) 6% (L ≥ 6 m)	8%
	Pendent transversal	≤ 2%	>2%
	Amplada útil	≥ 1,20 m	1,50
	Replans entre trams amb la mateixa direcció	Longitud ≥ 1,50 m	No s'escau
	Replans amb canvi de direcció	No es redueix l'amplada de la rampa	No s'escau
	Superfície dels replans	Pendents transversal i longitudinal ≤ 2%	No s'escau
	Separació entre les portes i l'inici d'un tram	≥ 1,50 m	Compleix

	Passamans	Als dos costats (quan $h > 0,185$ i $p \geq 6\%$)	Compleix
	Alçària passamans	Entre 0,90 m i 1,10 m	Compleix
	Passamans addicional inferior (Trams amb $L > 3$ m)	- Transport públic - Ús sanitari i assistencial - Escoles infantils i centres de primària	No s'escau
	Alçària passamans inferior	Entre 0,65 m i 0,75 m	No s'escau
	Característiques dels passamans	Disseny anatòmic; separació ≥ 4 cm a parament; continuïtat	Compleix
	Sòcol o element de protecció lateral	0,10 m d'alçària (a les vores lliures)	
	Protecció de desnivells superiors a 0,55 m	Condicions de l'apartat 9	
Escales	No s'admeten		No s'escau
Ascensors	Condicions de l'apartat 6.1 o 6.2		No s'escau
Plataformes elevadores	Només s'admeten en els supòsits de l'article 53 Condicions de l'apartat 7		No s'escau
Escales mecàniques Rampes mecàniques	No s'admeten		No s'escau
Amplada lliure de pas	$\geq 1,20$ m (zones d'ús públic) $\geq 1,10$ m (zones comunes en ús d'habitatge i zones privades)		Compleix 1,50 m
Estretalls puntuals	Amplada lliure $\geq 1,00$ m Longitud $\leq 0,50$ m Separació canvi direcció $\geq 0,65$ m		Compleix 1,50 m



Espai per a gir	Ø 1,50 m al fons dels passadissos de més de 10 m	Compleix
Espai de creuament	1,60 × 2,00 m als passadissos de més de 15 m	Compleix
Altura lliure d'obstacles	≥ 2,20 m	Compleix
Elements a les parets o límits laterals	Per sota de 2,20 m no poden sobresortir més de 15 cm sense senyalitzar a nivell de terra	Compleix
Protecció de desnivells	Condicions de l'apartat 9	No s'escau Desinvel < 30cm
Altura de portes i obertures de pas	≥ 2,00 m	Compleix
Espai de maniobra a les portes	Ø 1,50 m a les dues bandes, lliure de l'escombratge	Compleix
Portes	Condicions de l'apartat 10	Compleix
Mecanismes d'accionament	Situats entre 0,80 m i 1,20 m Separació ≥ 0,40 m a cantonada Contrast cromàtic	Compleix
Superfícies vidriades	Condicions de l'apartat 11	Compleix
Senyalització i informació	Condicions de l'apartat 12	Compleix
Il·luminació	Els itineraris han de reunir les condicions següents: a) La il·luminació de cada zona ha de ser capaç de proporcionar, com a mínim, una il·luminació de 30 lux a espais exteriors i de 100 lux a espais interiors, mesurat arran de terra al llarg de tot l'itinerari. b) A les zones interiors destinades a aparcament es requereix una il·luminació mínima de 50 lux.	Compleix



	c) El factor d'uniformitat mitjana ha de ser del 40% com a mínim.	
Mobiliari	Condicions del capítol 5	Compleix

3. L'espai lliure sobre la coberta de la comissaria

▪ **Àmbit d'aplicació i classificació**

Segons l'Article 6 del Decret 209/2023, aquest espai forma part d'un entorn urbà d'ús públic, ja que està destinat a la circulació de vianants i visitants, i incorpora instal·lacions i serveis d'ús públic.

D'acord amb l'Article 8 del Decret, el projecte es classifica en:

- Espai lliure de nova creació: la coberta del edifici, on s'ha establert una ordenació detallada aprovada després de l'entrada en vigor del Codi, en aquest cas per la modificació puntual que classifica la plaça com a zona verda (aprovada el 17/12/2024).
- Espai lliure existent: la resta de l'entorn urbà que no forma part de la intervenció.

▪ **Requisits d'accessibilitat aplicables**

Els requisits normatius per als espais lliures de nova creació es recullen en l'Annex 2a, en particular als apartats corresponents (1.1.4) i complementats amb les condicions generals de l'1.1.1. Entre els punts clau destaquen:

- La necessitat d'incorporar un element perimetral estable, continu i amb contrast cromàtic per orientar i guiar les persones amb discapacitat visual.
- La complerta aplicació dels paràmetres generals d'accessibilitat: amplada de pas mínima, pendents, alçada lliure d'obstacles, paviments i il·luminació, tal com s'exposa a l'Annex 2a, apartat 1.1.1.
- En el cas dels espais lliures existents, s'admeten ajustos raonables per adaptar els elements preexistents sense comprometre la seguretat i la funcionalitat dels itineraris.

▪ Taules resum

CONDICIONS GENERALS (Annex 2a, Apartat 1.1.1)			
Referència	Paràmetre	Requisit Normatiu	Dades del Projecte
Annex 2a, 1.1.1 (a)	Recorregut	L'itinerari s'implanta adjacent a la façana o al límit de la parcel·la (excepte en passeigs centrals). No conté escales, graons aïllats ni ressalts diferents del paviment.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (b)	Amplada de pas lliure	Mínim de 1,80 m lliure d'obstacles al llarg de tot el recorregut.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (c)	Pendents (longitudinal)	Pendent longitudinal màxim del 6%.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (g)	Pendents (transversal)	Pendent transversal no superior al 2%.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (d)	Resolució de canvis de nivell	Si no es pot mantenir un pendent $\leq 6\%$, s'ha de resoldre mitjançant rampa accessible o ascensor accessible (no s'admeten plataformes elevadores); es pot incorporar una escala alternativa.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (e)	Alçada lliure d'obstacles	Mínim de 2,20 m en tot el recorregut.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (h)	Paviments (Apartat 3.1 i 3.2)	Han de complir les condicions tècniques: - Ser fermes, estables i antilliscants (tant en condicions seques com humides). - Presentar un nivell uniforme i adequat per a la circulació.	Compleix
	Elements de senyalització tàctil (Apartat 3.5)	Els paviments han d'incorporar elements de senyalització tàctil per a: - Orientació i advertiment en canvis de direcció. - Ajudar a persones amb discapacitat visual, amb contrast cromàtic i tàctil clar.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (i)	Elements laterals (límits)	Per sota de 2,20 m, els elements no poden sobresortir més de 15 cm sense senyalització a nivell de terra.	Compleix
Annex 2a, 1.1.1 (j)	Il·luminació	Il·luminació mínima de 20 lux mesurats a nivell de terra, amb un factor d'uniformitat $\geq 40\%$ (adaptable segons la intensitat de trànsit).	Compleix

Condicions específiques per a espais lliures de nova creació (Annex 2a, apartat 1.1.4)			
Referència	Paràmetre	Requisit Normatiu	Dades del Projecte
Annex 2a, 1.1.4 (a)	Element perimetral	"Cal preveure algun element perimetral estable, continu i amb contrast cromàtic que serveixi de referència per orientar i guiar les persones amb discapacitat visual."	Compleix

Taula – Condicions d’una Rampa en Espais Urbans Lliures			
Referència	Paràmetre	Requisit Normatiu	Dades del Projecte
Annex 2a, 4.1	Pendent longitudinal	≤ 8% en trams de fins a 3 m de longitud. ≤ 6% en trams de fins a 6 m. ≤ 10% en trams de fins a 1,50 m.	Compleix
Annex 2a, 4.1	Pendent transversal	Màxim del 2%.	Compleix
Annex 2a, 4.1	Amplada lliure mínima	Mínim 1,80 m lliure d’obstacles.	Compleix
Annex 2a, 4.1	Reposapeus (mesures de descans)	Obligatori cada 9 m de recorregut. Amplada mínima de 1,50 m i longitud mínima de 1,50 m.	No s’escau
Annex 2a, 4.1	Protecció lateral	Quan hi ha desnivells > 55 cm, cal barana doble (una entre 90-105 cm i l’altra entre 65-75 cm).	No s’escau Desnivell < 30cm
Annex 2a, 4.1	Franja d’advertència tàctil	Obligatòria abans i després de la rampa, segons apartat 3.5.	Compleix
Annex 2a, 4.1	Paviment	Firme, estable i antilliscant, tant en condicions seques com humides.	Compleix
Annex 2a, 4.1	Il·luminació mínima	≥ 20 lux a nivell de terra amb uniformitat del 40% o superior.	Compleix

Taula – Requisits per al mobiliari urbà (Annex 2a, capítol 5)			
Referència	Paràmetre	Requisit Normatiu	Dades del Projecte
Annex 2a, 5.1	Bancs	- Ha d’haver-hi almenys un banc accessible cada 100 m en vies amb alta activitat comercial. - En passeigs centrals o espais lliures: cada 50 m.	Compleix (3 bancs a la ZV existent)
Annex 2a, 5.2	Característiques dels bancs accessibles	- Seient entre 45-50 cm d’alçada. - Respatller i reposabraços.	No s’escau (mobiliari existent)
Annex 2a, 5.3	Papereres	- Alçada d’ús entre 80-110 cm. - Fàcilment operables amb una mà.	No s’escau (mobiliari existent)
Annex 2a, 5.4	Fonts d’aigua	- Alçada entre 85-90 cm. - Amb espai lliure inferior per permetre l’accés frontal amb cadira de rodes.	No s’escau
Annex 2a, 5.5	Senyalització i informació	- Amb contrast tàctil i cromàtic. - Complir normativa específica per a persones amb	Compleix

		discapacitat visual.	
Annex 2a, 5.6	Jocs infantils	- Han de tenir elements accessibles i inclusius. - Amb itinerari accessible fins a l'àrea de joc.	No s'escau

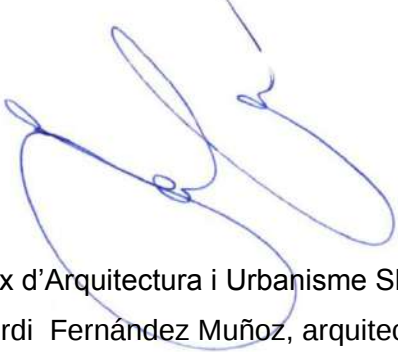
4. Conclusions

Després d'analitzar els diferents elements del projecte segons el Decret 209/2023, es constata que:

- Els paviments (tant dels itineraris com de la rampa) no compleixen els requisits tècnics establerts (fermesa, estabilitat, antilliscant, nivell uniforme i incorporació d'elements tàctils).
- La rampa d'accés presenta un pendent superior al permès (12% vs. el màxim normatiu segons la longitud del tram), i la separació entre les portes i l'inici del tram és inferior al mínim requerit.
- Els espais de creuament i altres mesures d'accessibilitat (element perimetral, franja tàctil) no compleixen amb els paràmetres normatius.
- Alguns elements, com els mecanismes d'accionament, la senyalització i el mobiliari, no han estat definits en el projecte.
- Els paràmetres d'il·luminació tant en itineraris com en la rampa no han estat comprovats.

Per tant, el projecte **compleix** amb tots els requisits d'accessibilitat establerts en el Decret 209/2023.

Mataró per Dosrius, a març de 2.025



Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP
Jordi Fernández Muñoz, arquitecte

3.3 FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS





ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Edifici per a la policia local		
Situació:			
Municipi :	Dosrius	Comarca :	Maresme

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)						
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³	
grava i sorra compacta	170503	0	2,0	0,0	0,00	
grava i sorra solta		1.020	1,7	1734,0	1224,00	
argiles		0	2,1	0,0	0,00	
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00	
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00	
terres contaminades		0	1,8	0,0	0,00	
altres		0	1,0	0,0	0,00	
Total excavació		1020 m³		1734,0 t	1224,00 m³	
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			NO		SI	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador						

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	309,54 m ²				
	Codificació residus LER	Pes	Pes residus	Volum aparent	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,086	26,585	0,090	27,725
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	11,340	0,041	12,600
formigó	170101	0,036	11,287	0,026	8,062
petris barrejats	170107	0,008	2,433	0,012	3,653
guixos	170802	0,004	1,216	0,010	3,009
altres		0,001	0,310	0,001	0,402
embalatges		0,004	1,321	0,029	8,831
fustes	170201	0,001	0,374	0,005	1,393
plàstics	170203	0,002	0,489	0,010	3,205
paper i cartró	170904	0,001	0,257	0,012	3,676
metalls	170407	0,001	0,201	0,002	0,557
Total residu edificació		0,090	27,91 t	0,118	36,56 m ³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m ³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigó, fàbrica, petris	1,49	12,96	6,84
fustes	0,20	0,46	1,20
plàstics	1,25	0,62	2,22
paper i cartró	0,20	1,08	2,56
metalls	0,89	0,15	0,68
altres		0,15	0,17
guix			3,01
Totals	4,03 m ³	15,43 m ³	17,10 m ³

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

- 1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.
- 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres
- 4.-
- 5.-
- 6.-

-

si

-

-

-

-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

- 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.-
- 5.-
- 6.-

si

si

si

-

-

-

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Per portar a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	1224,00	55,00	0,00	1.169,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	1224,00	55,00	0,00	1169,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	11,29	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	11,34	no	inert
Metalls	2	0,20	no	no especial
Fusta	1	0,37	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,49	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,26	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la projecte apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)				si
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Tots	A determinar per l'empresa constructora adjudicatària de les obres			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	1.169,00	26.275,68	5.845,00	10.531,53	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	10,88	-	100	-	163,26
Maons, teules i ceràmics	17,01	-	100	-	255,14
Petris barrejats	4,93	-	100	-	73,96
Metalls	0,75	-	100	-	11,28
Fusta	1,88	-	100	-	28,21
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	4,33	-	100	-	-
Paper i cartró	4,96	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	4,61	-	100	-	-
Peril·losos Especials	inapreciable				200
		26.275,68	100,00	10.531,53	731,85

Elements Auxiliars

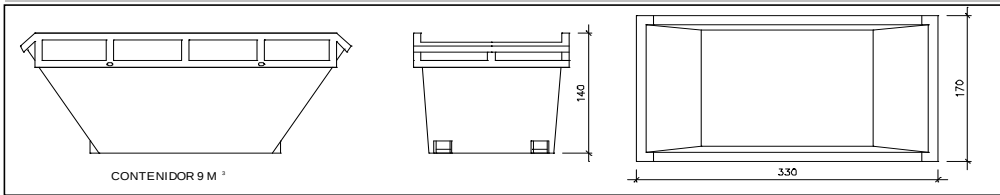
Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 37.639,06 €

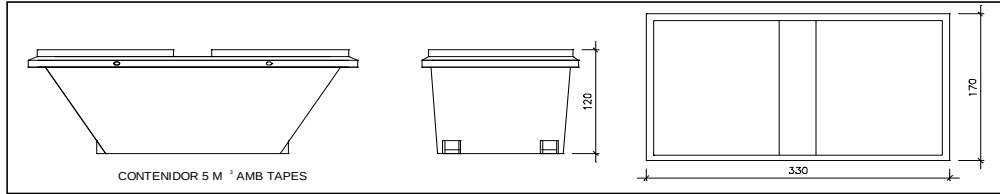
El volum de residus aparent és de : 1.218,35 m³
El pes dels residus és de : 1.683,99 tones

El pressupost de la gestió de residus és de : 37.639,06 euros

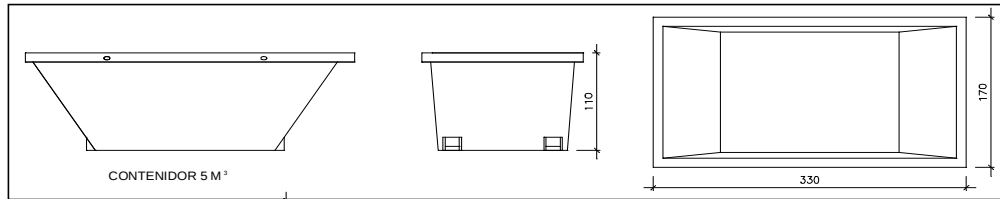
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

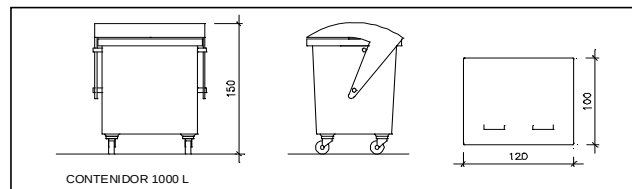
unitats 1

Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

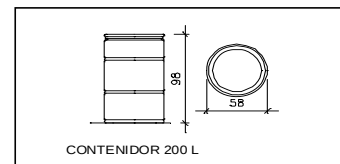
unitats -

Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 1



unitats -



unitats -

Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

Bidó 200 L. Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

Previsió inicial de l'Estudi		% de reducció per	Previsió final de l'Estudi
		minimització	
Total excavació	1.734,00 tones		1656,08 tones
Total construcció	27,91 tones	0,00 %	27,91 tones

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació */**	1.734,00 tones	11 euros/ tona	19.074,00 euros
Residus de construcció **	27,91 tones	11 euros/ tona	307,01 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			1.762 tones
Total dipòsit ***			19.381,01 euros

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

3.4 CONTROL DE QUALITAT

VISAT

Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04I5YfYxN



COAC





CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indican les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.



B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)



3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.



3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

**Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge



6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals



- c) Contingut d'humitat
- Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
- Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contraflaixes
 - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte



8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.



10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.



- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en les instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigint la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.



- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".









1. Objecte

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran de manera que, en cas d'incendi, es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

El Document Bàsic DB-SI especifica paràmetres objectius i procediments el compliment assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat en cas d'incendi, excepte en el cas dels edificis, establiments i zones d'ús industrial als quals els sigui d'aplicació el "Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials".

Aquest annex té per objecte justificar el compliment del Document Bàsic DB-SI.

Es considera l'establiment com a **Ús administratiu**, als efectes del DB-SI del CTE, ja que s'assimilen més les seves característiques constructives, funcionals, ocupacionals i de risc associat, segons determina l'Apèndix SI-A "Terminologia" en la seva definició d'usos.

2. Àmbit i règim d'aplicació

El Document Bàsic (DB) de Seguretat en cas d'Incendi (SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), a l'apartat 2 de la introducció, destinat a l'Àmbit d'Aplicació del Document Bàsic, estableix que l'àmbit d'aplicació del DB és el que s'estableix amb caràcter general pel conjunt del Codi Tècnic de l'Edificació a la part 1 de l'article 2. L'edifici projectat està, per tant, dins de l'àmbit d'aplicació del DB.

3. SI1 Propagació interior

■ COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI.

L'edifici configura un **únic sector d'incendi**, taula 1.1., al considerar-se de tipus administratiu amb una superfície inferior a 2.500m².

En general	- Todo <i>establecimiento</i> debe constituir <i>sector de incendio</i> diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los <i>establecimientos</i> cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo <i>uso previsto</i> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del <i>establecimiento</i> en el que esté integrada debe constituir un <i>sector de incendio</i> diferente cuando supere los siguientes límites: - Zona de <i>uso Residencial Vivienda</i>, en todo caso. - Zona de alojamiento⁽¹⁾ o de <i>uso Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². - Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas. - Zona de <i>uso Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m².⁽²⁾ Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>. - Un espacio diáfano puede constituir un único <i>sector de incendio</i> que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable. - No se establece límite de superficie para los <i>sectores de riesgo mínimo</i>.
Administrativo	- La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m².

La resistència al foc de parets, sostres i portes del sector d'incendi és **EI-60** per a plantes sobre rasant i altures d'evacuació inferiors o iguals s 15m. No hi ha plantes sota rasant.

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con <i>altura de evacuación</i> :		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su <i>uso previsto</i> : ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120



■ LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

No es considera cap local de risc especial, ja que cap d'ells arriba als 100 m³ mínims per a considerar-ho com risc especial:

- L'arxiu té una superfície de 12.18m² i un volum de 30.45m³
- El magatzem té una superfície de 4.56m² i un volum de 11.86m³
- El local de manteniment té una superfície de 8.31m² i un volum de 21.61m³
- L'aparcament té una superfície de 31.96m² (inferior als 100m²)

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m ³	200<V≤ 400 m ³	V>400 m ³
- Almacén de residuos	5<S≤15 m ²	15<S ≤30 m ²	S>30 m ²
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m ²	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P ⁽¹⁾⁽²⁾	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos ⁽³⁾	20<S≤100 m ²	100<S≤200 m ²	S>200 m ²
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoníaco	En todo caso		
refrigerante halogenado	P≤400 kW	P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S≤3 m ²	S>3 m ²	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
Administrativo			
- Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado, etc.	100<V≤200 m ³	200<V≤500 m ³	V>500 m ³

Segons la **Taula 2.1 del DB SI.1**, l'aparcament de vehicles del present projecte, en tenir una superfície útil $S < 100 \text{ m}^2$ (indicar superfície exacta), es classifica com a **Local de Risc Especial Baix**.



Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
<i>Resistencia al fuego</i> de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
<i>Resistencia al fuego</i> de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
<i>Vestíbulo de independencia</i> en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30 -C5	2 x El ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Las condiciones de *reacción al fuego* de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

⁽²⁾ El tiempo de *resistencia al fuego* no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.
Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa *el tiempo equivalente de exposición al fuego* determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

⁽³⁾ Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

⁽⁴⁾ Considerando la acción del fuego en el interior del recinto.
La *resistencia al fuego* del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

⁽⁵⁾ El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta las *salidas de planta*. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

⁽⁶⁾ Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

D'acord amb aquesta classificació i el que estableix la **Taula 2.2 del DB SI.1** per a locals de risc especial baix integrats en edificis:

- La **resistència al foc** dels elements estructurals que l'afecten o suporten ha de ser com a **mínim R 90**.
- Els **elements de compartimentació (parets i sostres)** que separen l'aparcament d'altres zones de l'edifici han de tenir una resistència al foc **EI 90**.
- La **porta** de comunicació entre l'aparcament i la resta de l'edifici ha de ser **El₂ 45-C**, complint amb les condicions per a portes de pas a locals de risc especial (Secció SI 1, apartat 2.6 o similar).

Adicionalment, els **materials de revestiment** de l'aparcament compliran amb les classes de reacció al foc establertes a les **Taules 4.1 i 4.2 de la Secció SI 1**:

- Revestiments de parets i sostres: B-s1,d0.
- Revestiments de terres: BFL-s1."

■ **REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI.**

Els elements constructius compliran les condicions de reacció al foc següents:

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

NOMENCLATURA DE LA REACCIÓ AL FOC:

Contribució a la propagació al foc:

- A1: No combustible; sense contribuir al foc amb grau màxim.
- A2: No combustible; sense contribuir al foc amb grau menor.
- B: Combustible amb contribució al foc molt limitada.
- C: Combustible amb contribució al foc limitada.
- D: Combustible amb contribució al foc mitja.
- E: Combustible amb contribució al foc alta.
- F: Sense classificar.

Opacitat dels fums produïts:

- s1: Opacitat baixa.
- s2: Opacitat mitja.
- S3: Opacitat alta.

Caiguda de gotes o partícules inflamades:

- d0: No les produeix.
- d1: Les produeix en grau mig.
- d2: Les produeix en grau alt

Segons la seva aplicació:

- Sense subíndex: Per materials de parets i sostres.
- Amb subíndex FL: Per materials de terres.
- Amb subíndex L: Per materials d'aïllamentde tuberíes i conduccions en general.

A la proposta tampoc no es produeix **pas d'instal·lacions** a través d'elements de compartimentació d'incendi.

4. SI2 Propagació exterior

■ MITGERES I FAÇANES.

En ser un edifici aïllat, amb un sol sector d'incendi, no hi ha mitgeres o façanes separadores amb altres edificis o sectors d'incendi.

■ COBERTES.

En ser un edifici aïllat, amb un sol sector d'incendi, no cobertes separadores amb altres edificis o sectors d'incendi.



5. SI3 Evacuació dels ocupants

■ CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m²/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	<i>Ocupación nula</i>
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2

L'ocupació de l'edifici es calcularà d'acord amb la taula 2.1 de la SI-3 del CTE i serà la següent:

Oficines	→ 194,94 m² / 10 m²/pers =	20 persones
		20 persones
Aparcament i magatzems	→ 44,83 m² / 40 m²/pers =	2 persones
		22 persones

Per tant, entenem que l'aforament màxim més desfavorable de l'edifici serà de **22 persones**, distribuïdes en dues sortides cap a exterior segur.

■ **NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ**

La següent taula estableix les condicions que han de complir els establiments que puguin disposar de **més d'una sola sortida**:

Tabla 3.1. Número de <i>salidas de planta</i> y longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> ⁽¹⁾	
Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o <i>recintos</i> que disponen de una única <i>salida de planta</i> o salida de <i>recinto</i> respectivamente	No se admite en <i>uso Hospitalario</i>, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m². La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio</i> de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en <i>uso Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. La <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en <i>uso Residencial Público</i>, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <i>salida de edificio</i>⁽²⁾, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

En el nostre cas, **l'edifici principal** projectat disposa de dues sortides bo i tenir una ocupació menor de 100 persones i un recorregut d'evacuació menor de 50m en una sola planta.



■ DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

El dimensionat s'ha de fer d'acord amb el que s'indica en la següent taula:

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm.⁽⁷⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160 - 10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_s^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

A= Anchura del elemento, [m]
 A_s= Anchura de la *escalera protegida* en su desembarco en la planta de *salida del edificio*, [m]
 h= *Altura de evacuación* ascendente, [m]
 P= Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
 E= Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;
 S= *Superficie útil* del recinto, o bien de la *escalera protegida* en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

En el nostre cas, l'**amplada útil mínima de les portes serà de 0.80 m**. El passadissos són de 1.50, d'amplada útil.



■ PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ.

Les **portes** previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi hagi activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un **dispositiu de fàcil i ràpida obertura** des del costat del qual provingui aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.

Obrirà en el **sentit de l'evacuació** tota porta de sortida:

- a) prevista per al pas de més de 200 persones en edificis d'ús residencial habitatge o de **100 persones en els altres casos**, o bé.
- b) prevista per més de 50 ocupants del recinte o espai on estigui situada.

Les portes d'obertura automàtica disposaran d'un sistema tal que, en cas de fallada del subministrament d'energia o en cas de senyal d'emergència, permetin (excepte en la posició de tancament segur):

- a) Que, quan es tracti d'una porta corredissa o plegable, obri i mantingui la porta oberta o bé permeti la seva obertura abatible en el sentit de l'evacuació mitjançant empenta senzilla amb una força total no superior a 220N.
- b) (...)

En el cas que ens ocupa, les portes previstes són per una evacuació menor a 50 persones. Les dues portes automàtiques d'accés a la recepció disposaran de dispositiu que les mantingui obertes en cas de fallada del subministrament elèctric o de senyal d'emergència.

■ SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

S'utilitzaran els **senyals de sortida, d'ús habitual o emergència**, definides en la norma UNE 23034:1988.

- Les sortides de recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el rètol **"SORTIDA"**
- La senyal amb el rètol **"SORTIDA D'EMERGÈNCIA"** ha d'utilitzar-se en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- Els **itineraris accessibles** per a persones amb discapacitat que condueixin (...) a una sortida de l'edifici accessible, es senyalitzaran mitjançant les senyals anteriors acompanyades del SIA "Símbol Internacional d'Accessibilitat" (...).
- Les **senyals seran visibles** fins i tot en el cas de tall del subministrament elèctric.

■ CONTROL DE FUM D'INCENDI

No cal cap sistema de control de fum ja que l'ocupació no excedeix de 1.000 persones.

■ EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI

No cal cap sistema de refugi ni de pas a un sector d'incendi diferent ja que l'edifici no supera els 14 m d'alçada d'evacuació.

La planta de **sortida de l'edifici disposa d'itineraris accessibles**.



6. SI4 Instal·lacions de protecció contra incendis

L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.

■ DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

D'acord a la taula 1.1, aquest establiment disposarà de les següents instal·lacions de protecció contra incendis segons la taula 1.1

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i>. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 28 m
Hidrantas exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en <i>establecimientos</i> de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m². Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.⁽³⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso⁽⁴⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Administrativo	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² .
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² , detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m ² , en todo el edificio.
Hidrantas exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m². Uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.⁽³⁾

En el nostre cas, s'instal·laran extintors portàtils. N'hi haurà un cada 15m. de recorregut en cada planta, com a màxim, des de qualsevol origen d'evacuació.



EN total hi haurà **3 extintors d'eficàcia 21A-113B**.

Tots els extintors tindran una eficàcia 21A-113B. Seran fàcilment visibles i accessibles, col·locats preferentment sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1.70m sobre el terra.



■ SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 una mida:

- a) 210x21 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10m;
- b) 420x420mm quan la distància d'observació estigui entre 10 i 20m;
- c) 594x594mm quan la distància d'observació estigui entre 20 i 30m.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent, les seves característiques d'emissió lluminosa ha de complir el que estableix la norma UNE 23035-4:1999.



7. SI5 Intervenció de bombers

Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.

■ CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

El vial on es troba l'establiment té unes dimensions superiors a les mínimes exigides que són les següents:

- a) amplada mínima lliure 3,5 m;
- b) alçada mínima lliure o gàlib 4,5 m;

El vial és preexistent, i entenem que la capacitat portant és igual o superior als 20kN/m².

■ ACCESIBILITAT PER FAÇANA.

La façana compleix amb allò establert a aquest apartat del DB cara a facilitar l'accés dels bombers.



8. SI6 Resistència al foc de l'estructura

L'estructura portant de nova construcció, mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir les anteriors exigències bàsiques.

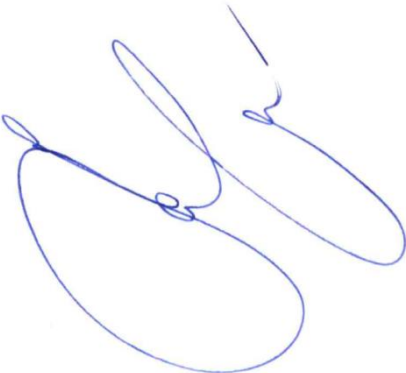
Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante		
		altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		
⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector				
⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.				
⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.				
⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.				
Resistencia al fuego en sectores que contienen plantas bajo y sobre rasante				
En los casos en los que en un mismo sector se den plantas sobre y bajo rasante, la resistencia al fuego estructural exigible en todo el sector es la aplicable bajo rasante.				
Aparcamiento bajo un uso distinto				

L'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 15m. L'estructura haurà de tenir una resistència de **R-60**. L'estructura projectada és de formigó armat, formada per pilars, murs i una llosa per a la coberta de l'edifici.

Mataró per Dosrius, a maig de 2025

Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP



Jordi Fernández Muñoz, arquitecte





JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DOCUMENT BÀSIC

SU

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

1. Objecte

La present documentació té per objecte justificar el compliment del Document Bàsic (DB) de Seguretat d'utilització (SU).

La correcta aplicació de les exigències bàsiques del Document Bàsic suposa que es satisfarà el requisit bàsic de “Seguretat d'utilització”.

2. SU 1 Seguretat enfront al risc de caigudes

3.1 Lliscament dels terres

Aplicable a edificis d'ús residencial públic, sanitari, docent, administratiu, aparcament i pública concurrència.

En el nostre cas, es tracta en d'ús equiparable a ús administratiu.

Així doncs, els terres de les zones en funció de la seva localització i ús compliran la classe exigible determinada a les següents taules:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladividad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

(1)

Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

(2)

En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.



3.2 Discontinuitat en el paviment

Excepte a les zones d'ús restringit o exteriors, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes el terra ha de complir les condicions següents:

- a) Els terres no presentaran discontinuïtats o irregularitats amb diferència de nivell superior de 4mm.
- b) Els desnivells ≤ 50 mm es resoldran amb pendent $\leq 25\%$.
- c) A les zones per a circulació de persones, les perforacions o forats als terres estaran limitats al pas d'una esfera de diàmetre < 15 mm.

Quan es disposin de barreres per a delimitar les zones de circulació, aquestes tindran una alçada de com a mínim 800 mm.

Excepte a les zones d'ús restringit, a les zones comuns dels edificis d'ús residencial habitatge, als accessos i sortides dels edificis i a l'accés d'un estrat o escenari, no es disposarà d'un esglaó aïllat, ni dos de consecutius, excepte en els accessos i sortides dels edificis, o en l'accés a un escenari. En els cassos anteriors, si la zona de circulació inclou un itinerari accessible, el o els graons no es podran disposar.

3.3 Desnivells

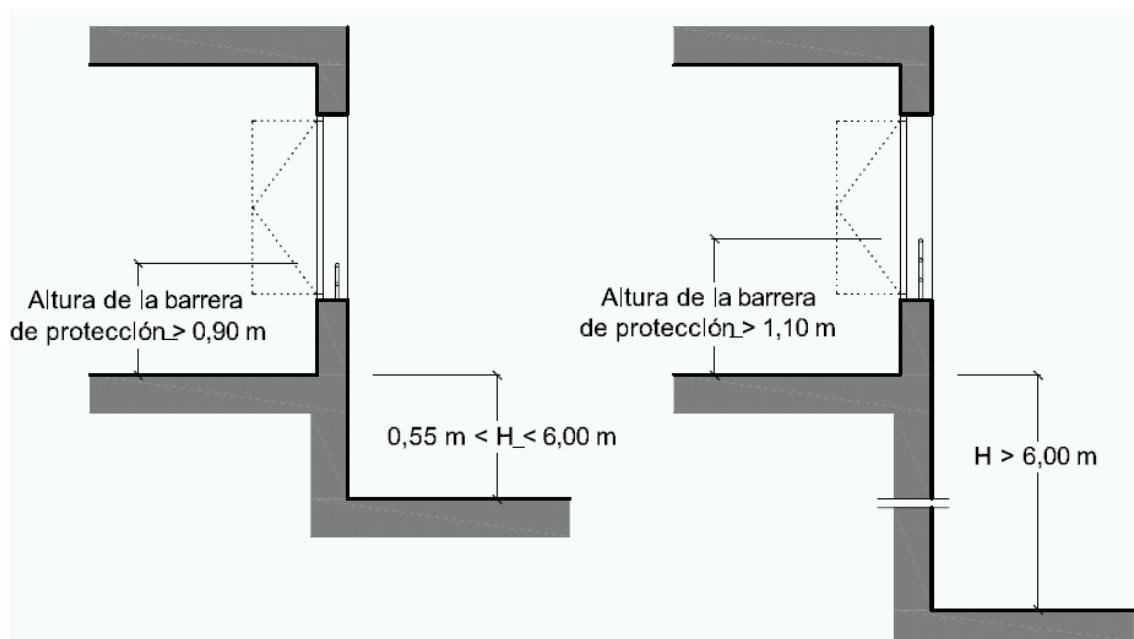
Protecció dels desnivells

Per tal de limitar el risc de caiguda, hi haurà **barreres de protecció** en els desnivells, forats i obertures (tant horitzontals com verticals) balcons, finestres, etc. amb una diferència de cota major de 550 mm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.

A les zones d'ús públic es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin de 550 mm les quals siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil situada a una distància no inferior a 250mm de la vora del desnivell.

Característiques de les barreres de protecció

Tindran una **alçada** com a mínim de 900 mm. quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m. La resta de casos (a excepció de forats d'escala d'amplada menor de 400 mm. que serà de 900mm) serà de 1100 mm. d'alçada.

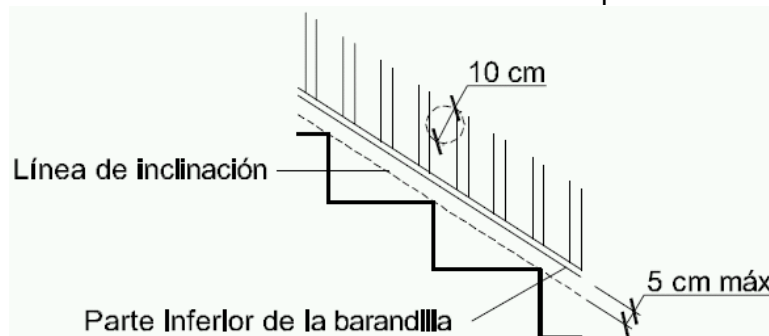


L'alçada s'amidarà verticalment des del terra o, en el cas d'escales, des de la línia d'inclinació definida pels vèrtexs dels graons.

Les barreres de protecció tindran una **resistència** i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal definida a l'apartat 3.2.1 del DB SE-AE, en funció de la zona que es trobi.

A excepció d'edificis d'ús residencial habitatge, escoles infantils i zones d'ús públic en establiments d'ús comercial o de pública concurrència, es permetrà que les barreres de protecció, incloses les de les escales i rampes, estiguin dissenyades de tal manera que:

- No puguin ser fàcilment **escalades** per nens, per la qual cosa:
 - o A l'altura compresa en els 30 i 50 cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos els sortints, de més de 5cm
 - o A l'altura compresa entre els 50 i els 80cm sobre el nivell del terra no existiran sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal de més de 15cm de fondària.
- no tinguin **obertures** que puguin ser travessades per una esfera de 150 mm. de diàmetre, a excepció de les obertures triangulars entre l'estesa i l'alçada dels graons amb el límit inferior de la barana sempre i quan la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no sobrepassi de 50mm.





3.4 Escales i rampes

Escales

No hi ha escales a la proposta d'edifici.

Caldrà d'instal·lar passamans a les rampes interiors, a l'alçada d'aquests estarà compresa entre 900 i 1100 mm. Aquest serà ferm i fàcil d'agafar, separat del parament almenys 40 mm. i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

Rampes:

Les **rampes**, paral·lelament amb el Decret d'Accessibilitat, considerant sempre els requisits més restrictius, compliran les següents condicions:

Tindran un **pendent** del 12% com a màxim a excepció de les que pertanyin a **itineraris accessibles**, amb un pendent com a màxim del 10% quan la seva longitud sigui menor de 3m., del 8% quan la longitud sigui menor de 6m i del 6% en la resta de casos.

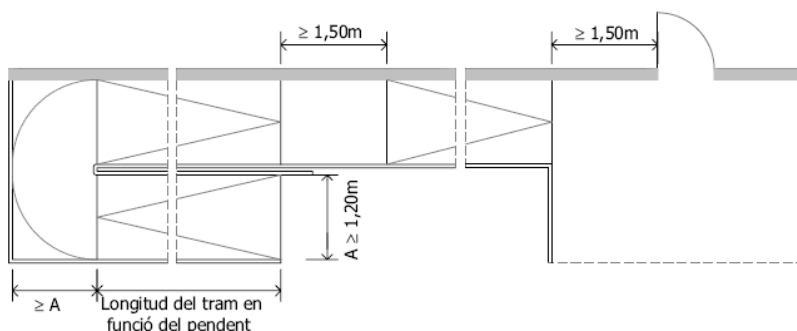
El **pendent transversal** de les rampes que pertanyin a itineraris accessibles serà del 2%, com a màxim.

Els **trams** tindran una longitud de 15 m. com a màxim, a excepció de si la rampa pertany a un **itinerari accessible**, en la que serà de 9 m. com a màxim. L'amplada de la rampa estarà lliure d'obstacles, amb una amplada mínima constant de 1200 mm. en aquelles que pertanyin a un itinerari accessible. Així mateix, disposaran d'una superfície horitzontal al principi i al final del tram amb una longitud d'1,20m en la direcció de la rampa, com a mínim.

Els **replans** disposats entre els trams de rampa amb la mateixa direcció, tindran almenys l'amplada de la rampa i una longitud mesurada al seu eix de 1500mm. com a mínim. Quan hi hagi un canvi de direcció entre dos trams, l'amplada de la rampa no es veurà reduïda al llarg del replà.

Rampes previstes per a USUARIS EN CADIRA DE RODS

(Figures OCT-COAC)



Les rampes que salvin un desnivell de més de 550 mm. i de pendent igual o superior al 6% disposaran d'un **passamà** continu almenys a un costat.

Les rampes que pertanyin a un **itinerari accessible**, de pendent major o igual al 6% i que salvin un desnivell de més de 185mm, disposaran de passamans continus a tot el seu recorregut, inclosos els replans, a ambdós costats. Així mateix les vores lliures



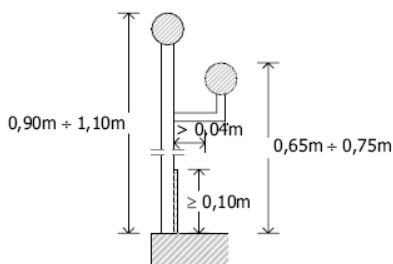
contaran amb un **sòcol** o element de protecció lateral de 10cm d'altura com a mínim. Quan la longitud del tram sigui superior a 3m, els passamans es prolongaran horitzontalment al menys 30cm als extrems, a ambdós costats.

L'alçada del passamà estarà a una alçada compresa entre 900 i 1100 mm. Quan a més, la rampa estigui situada en un itinerari accessible, es disposarà d'un segon passamà a una alçada compresa entre 650 i 750 mm.

Els passamans seran fermes i fàcils d'agafar, estarà separat del parament al menys 4cm i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

**Rampes previstes per a
usuaris en cadira
BARRERA DE
PROTECCIÓ I
PASSAMANS**

(Figures OCT COAC)



En el nostre cas, la rampa d'accés té una pendent lleugerament inferior al 5%, mentre que la rampa interior, d'ús restringit, té una pendent del 8%.

3.5 Neteja dels vidres exteriors

Aquest apartat només és d'aplicació en edificis d'us residencial – habitatge, que no és el nostre cas.

3. **SU 2** Seguretat enfront al risc d'impacte o d'enganxades

4.1 Impacte

Impacte amb elements fixes

L'**alçada lliure** de pas en zones de circulació serà, com a mínim, de 2100 mm. per a les zones d'ús restringit i de 2200 mm. per a la resta de zones. L'alçada lliure de pas de les portes serà de 2000 mm. com a mínim. [La proposta compleix aquests preceptes.](#)

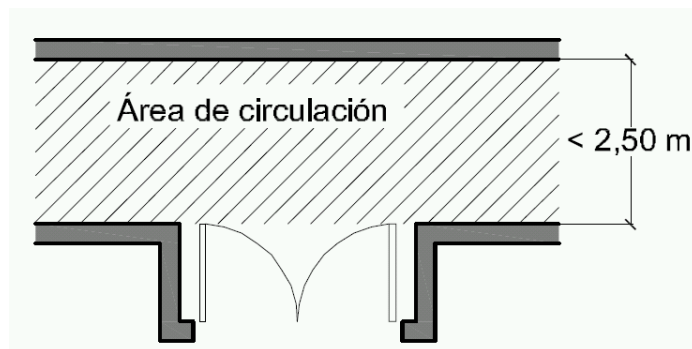
Els **elements fixos** que sobresurtin de la façana situats sobre zones de circulació estaran a una alçada de 2200 mm. com a mínim.

En zones de circulació, les parets no tindran **elements sortints** que no arrenquin del terra, que volin més de 150 mm. en la zona d'alçada compresa entre 150mm i 2200mm mesurada a partir del terra i que presentin risc d'impacte.

Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats amb una alçada menor de 2000 mm. com són replans o trams d'escala, de rampes, etc., disposant elements fixes que restringeixin l'accés fins a ells i permetent la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

Impacte amb elements practicables

Excepte a les zones d'ús restringit, les portes de pas situades en el lateral dels passadissos amb una amplada menor de 2,50 m., es disposarà de forma de que l'escombrat de la fulla no envaeixi el passadís. Quan l'amplada d'aquest excedeixi de 2,50 m. l'escombrat de les fulles de les portes no envairà l'amplada determinada en funció de les condicions d'evacuació segons el DB SI.



En el cas de que existeixi portes de vaivé situades entre zones de circulació, tindran parts transparents o translúcides que permetin percebre l'aproximació de les persones, amb una alçada compresa entre 0,70 i 1,50 m. com a mínim.

Impacte amb elements fràgils

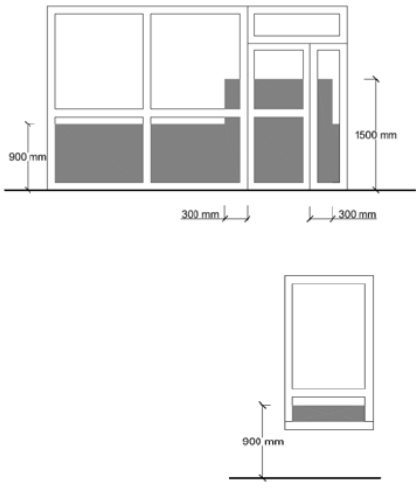
Es considera **àrees amb risc d'impacte** les **superfícies envidrades** indicades a continuació:

- En portes amb l'àrea compresa entre el nivell del terra, una alçada de 1500 mm. i una amplada igual a la de la porta més 300 mm. a cada costat d'aquesta.

b) En panys fixes, l'àrea compresa entre el nivell del terra i una alçada de 900mm.

Aquestes superfícies compliran les condicions que li siguin aplicables entre les següents, a excepció de que disposin d'una barrera de protecció conforme a l'apartat anteriorment explicat:

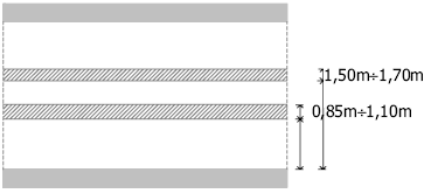
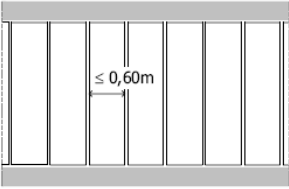
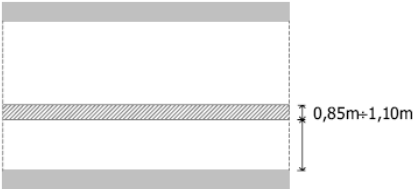
Si la diferència de cota d'ambdós costats de la superfície envidrada està compresa entre 0,55 i 12 m., aquesta resistirà sense trencar-se un impacte de nivell 2. Si la diferència de cota és igual o superior a 12 m. resistirà sense trencar-se un impacte de nivell 1. En la resta de casos serà amb un impacte de nivell 3 o tindrà un trencament de forma segura. El nivell d'impacte o trencament serà el definit segons el procediment descrit a la norma UNE EN 12600:2003. **En el nostres cas, les portes d'accés a la recepció trencaran de forma segura, per ser el vidre de tipus laminat.**

Àrees amb risc d'impacte de les superfícies de vidre	Desnivell (ΔH) diferència de cota existent a ambdós costats de la superfície de vidre	Nivell d'impacte a resistir segons norma UNE EN 12600:2003 (*)
 Portes: àrea compresa entre: - el nivell del terra, - una alçada d'1,50m i - l'amplada igual a la de la porta incrementada en 0,30m per cada costat. Paraments fixes: àrea compresa entre: - el nivell del terra i - una alçada de 0,90m.	$\Delta H < 0,55m$	nivell 3 o ruptura de forma segura
	$0,55m \leq \Delta H < 12m$	nivell 2
	$\Delta H > 12m$	nivell 1

Les parts envidrades de portes i de tancaments de dutxes i banyeres estaran constituïdes per elements laminats o templats que resisteixin sense rotura un impacte de nivell 3. **En el nostre cas, les targes fixes de la part inferior de les finestres són de tipus laminat, i hauran de resistir un impacte de nivell 3.**

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures estaran dotades, en tota la seva longitud, de senyalització visualment contrastada situada a una alçada inferior compresa entre 850 mm i 1100 mm. i a una alçada superior compresa entre 1500 mm. i 1700 mm. Aquesta senyalització no serà necessària quan existeixi muntants separats a una distància de 600 mm. com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'alçada abans mencionada.

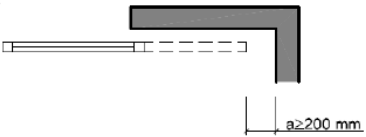
► Senyalització: en tota la seva longitud Situada a una altura: - inferior: entre 0,85m i 1,10m - superior: entre 1,50m i 1,70m	
► Disposició de muntants: en tota la seva longitud Separats a una distància $\leq 0,60m$	
► Col·locació d'un travesser: en tota la seva longitud Situat a una altura: - inferior: entre 0,85m i 1,10m	

Les portes de vidre que no disposin d'elements que permetin identificar-les com son tiradors, disposaran també de la senyalització explicada anteriorment.

En el nostre cas no hi ha superfícies vidriades que puguin confondre's amb portes, i les portes de vidre tenen un accionament automàtic.

Enganxades

Amb la finalitat de limitar el risc d'enganxades en portes corredisses d'accionament manual inclosos els elements d'obertura i tancament, es garantirà una distància lliure superior o igual a 200 mm. com a mínim fins a l'objecte fix més pròxim.

► Portes corredisses d'accionament manual: es garantirà una distància (a) a qualsevol element fix: $a \geq 0,20m$	
--	--

Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies. La proposta compleix aquests preceptes.



4. **SU 3** Seguretat enfront al risc d'immobilització en recintes

5.1 Recintes

Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per al seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades a dins del mateix, es disposarà d'algun sistema de desbloqueig de les portes des del seu exterior. En el cas dels banys o serveis, tindran la il·luminació controlada des del seu interior.

A les zones d'ús públic, els serveis accessibles disposaran d'un **dispositiu** a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una **trucada d'assistència** perceptible des d'un punt de control i que permeti al usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda, o perceptible des de un pas freqüent de persones.

La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N. com a màxim, excepte en les situades als itineraris accessibles, en les que serà de 25 N. com a màxim en general, i 65 N com a màxim quan siguin resistents al foc.

[La proposta compleix aquests preceptes.](#)



5. **SU 4** Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

6.1 Enllumenat normal en zones de circulació

A les zones de circulació de qualsevol ús es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim un nivell d'il·luminació mínim de **20 lux en zones exteriors** i de **100 lux en zones interiors**, excepte en aparcaments interiors on serà de 50 lux mesurades a nivell del terra. [La proposta compleix aquests preceptes.](#)

6.1 Enllumenat d'emergència

Dotació

L'edifici disposarà d'enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici de manera segura, permetent la visió de la senyalització indicativa de sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents. Comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i elements següents:

- Recintes amb ocupació > 100 persones
- Tots els recorreguts d'evacuació
- Aparcaments tancats o coberts de SC >100m² (inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior, les zones generals o zones de refugi de l'edifici)
- Locals on s'ubiquin els equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial
- Els serveis higiènics generals de planta en els edificis d'ús públic
- Les zones on s'ubiquin els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació de l'enllumenat de les zones anteriorment esmentades.
- Les senyals de seguretat
- Els itineraris accessibles

[En el nostre cas es disposa d'enllumenat d'emergència a tot l'edifici.](#)

Posició i característiques de les lluminàries

Compliran els següents requisits:

- **alçada de col·locació:** ≥ 2m per sobre el nivell del terra
- **ubicació:** Com a criteri general s'ubicaran a cada porta de sortida i per destacar els equips de seguretat i l'existència d'algun perill potencial.
Se'n garantirà la disposició en:
 - * portes existents en els recorreguts d'evacuació
 - * a les escales (cada tram d'escala rep il·luminació directa)
 - * en qualsevol canvi de nivell
 - * en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos

Característiques de la instal·lació

- **característiques: (*)**
 - serà fixa,
 - estarà provista de font pròpia d'energia
 - entrarà en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada d'alimentació de l'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència.
- **condicions de servei, paràmetres generals:**
 - * **Il·luminància horitzontal (E, lux) (*)**
 - Es fixen valors mínims d'il·luminància horitzontal que es garantiran un temps mínim d'1 hora des del moment de la fallada d'alimentació.
 - S'obtindran considerant nul el factor de reflexió de parets i sostres i considerant que el factor de manteniment engloba la reducció del rendiment lluminós (neteja de les lluminàries) i l'envelliment de les làmpades.
 - vies d'evacuació:**

Els valors mínims d'il·luminància horitzontal que s'estableixen s'assoliran -als 5 s- el 50% del nivell i el 100%, als 60 s.

Al llarg de la línia central la relació entre la E màxima i la E mínima serà $\leq 40:1$

Nivells d'il·luminància horitzontal (E, lux) a nivell de terra i segons sigui l'amplada de la via d'evacuació:

 - amplada $\leq 2m$: $E \geq 1$ lux al llarg de l'eix central
 $E \geq 0,5$ lux en la banda central (*)
 - amplada $> 2m$: Seran tractades com a varies bandes d'amplada $\leq 2m$
 - equips de seguretat, instal·lacions manuals de protecció contra incendis i quadres de distribució de seguretat: (E, lux)**

Nivells d'il·luminància horitzontal (E, lux) en els punts on s'ubiquin serà ≥ 5 lux
 - * **Índex de rendiment cromàtic (Ra) de les làmpades (*)**
 - Per tal d'identificar els colors de seguretat de les senyals, el Ra de les làmpades serà ≥ 40 .

Il·luminació de les senyals de seguretat

Les senyals d'evacuació indicatives de sortida, les indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis i les indicatives dels primers auxilis, garantiran els següents paràmetres:

- * **Luminància (L, cd/m²) (*)**
 - Color de seguretat de la senyal → la luminància de qualsevol àrea de color de seguretat serà $\geq 2cd/m^2$ en totes les direccions importants.
 - Relació de luminàncies dins de les superfícies de color blanc o dins de les de color de seguretat → La relació de la luminància màxima $L_{m\grave{a}x.}$ a la mínima $L_{m\grave{i}n.}$ serà $\leq 10:1$. (s'evitaran variacions importants entre punts adjacents)
 - Relació de luminàncies entre les superfícies de color blanc i les de color de seguretat → La relació entre la luminància L_{blanca} i la luminància L_{color} serà $5:1 \leq relació \leq 15:1$
- * **Il·luminància horitzontal (E, lux)**

Els valors mínims d'il·luminància horitzontal que s'estableixen per a les senyals de seguretat s'assoliran -als 5 s- el 50% del nivell i el 100%, als 60 s.

6. **SU 5** Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació

Les condicions d'aquesta secció no són d'aplicació en el nostre cas donat que l'àmbit d'aplicació correspon a graderies d'estadis, pavellons polisportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors de peu. [La proposta no presenta recintes d'aquest tipus.](#)

7. **SU 6** Seguretat enfront al risc d'ofegament

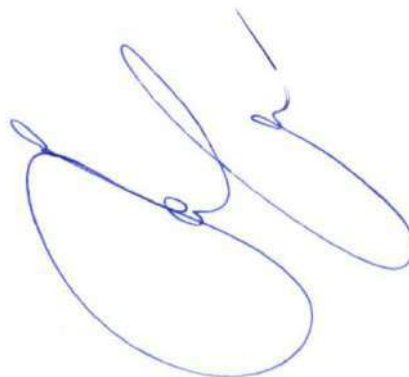
Les condicions d'aquesta secció no són d'aplicació en el nostre cas donat que el projecte no contempla la construcció de cap piscina d'ús col·lectiu. [La proposta no presenta recintes d'aquest tipus.](#)

8. **SU 8** Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

Les condicions d'aquesta secció es justifica a la fitxa que s'inclou a continuació.

Mataró per Dosrius, a agost de 2022

Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP



Jordi Fernández Muñoz, arquitecte



COAC

Validació [visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5YfYxN](https://visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04i5YfYxN)

VISAT

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · v.3 juliol 2011 · Oficina Consultora Tècnica ·

Ref. del projecte 0748-Comissaria

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na			
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na	✓	Ne = 0,002920	Na = 0,001100
	* Edificis amb altura > 43m			
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N _e FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▸ N _g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:	Dosrius				Dosrius
		N _g impactes / any km² :	4,00				4,00
	▸ A _e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat					730,00 m²
	▸ C ₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →					C ₁ = 0,50
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →					C ₁ = 0,75
		* edifici aïllat →					C ₁ = 1,00
		* edifici situat a dalt d'un turó →					C ₁ = 2,00
▸ N _e = N _g × A _e × C ₁ × 10 ⁻⁶ = 4,00 x 730,00 x 1,00 x 10 ⁻⁶						N _e = 0,002920 impactes / any	

N _a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	▸ C ₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:			Estructura fusta i coberta:		
		metàl·lica	C ₂ = 0,50		metàl·lica	C ₂ = 1,00		metàl·lica	C ₂ = 2,00	
		formigó	C ₂ = 1,00		formigó	C ₂ = 1,00	✓	formigó	C ₂ = 2,50	
		fusta	C ₂ = 2,00		fusta	C ₂ = 2,50		fusta	C ₂ = 3,00	
	▸ C ₃ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →							C ₃ = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →							C ₃ = 1,00	✓
	▸ C ₄ : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →							C ₄ = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent							C ₄ = 3,00	
		* resta d'edificis →							C ₄ = 1,00	✓
	▸ C ₅ : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →							C ₅ = 5,00	✓
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							C ₅ = 5,00	
		* resta d'edificis →							C ₅ = 1,00	
	▸ N _a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 5,00} 10^{-3}$								N _a = 0,001100	

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	▸ EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{Na}{Ne} = 1 - \frac{0,001100}{0,002920}$		E ≥ 0,62	
	▸ NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria	
		3	0,80 ≤ E < 0,95		→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria	
		2	0,95 ≤ E < 0,98			
		1	E ≥ 0,98			
			* Edificis amb altura > 43m * Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

L'edifici No disposarà d'un sistema de protecció al llamp



3.7 SALUBRITAT: DB HS



Hs1 Salubritat. Protecció enfront de la humitat

Dades del projecte

Dades del projecte

Referència interna:	0748-COMISSARIA	
Projecte:	NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS	
Descripció:	PROJECTE EXECUTIU PER A UN NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS	
Adreça:	CARRER SANT ANTONI 1	
Població:	Dosrius	
Codi postal:	08319	
Província:	Barcelona	

Agents

Identificació fiscal	Nom	Titulació
77612449F	JORDI FERNÁNDEZ MUÑOZ	ARQUITECTE

Factors climàtics

Presència d'aigua:	Baixa	Quan la cara inferior del sòl en contacte amb el terreny es troba per sobre del nivell freàtic.
Ks (cm/s):	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$	(Coeficient de permeabilitat del terreny)
Tipus de terreny:	Tipus IV	Zona urbana, industrial o forestal.
Classe d'entorn:	E1	
Zona Eòlica:	Zona C	V = 29 m/s
Zona Pluviomètrica:	Zona III	500 < p ≤ 1000 mm
Alçada de l'edifici (m):	A ≤ 15 m	

Exigències

Grau d'Impermeabilitat mínim exigít als murs:	1
Grau d'Impermeabilitat mínim exigít als terres:	2
Grau d'exposició al vent:	V3
Grau d'Impermeabilitat mínim exigít a les façanes:	3

Hs1 Salubritat. Protecció enfront de la humitat

Factors climàtics - Elements constructius - Condicions

Projecte: NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS Referència: 0748-COMISSARIA

Factors climàtics		
Presència d'aigua:	Baixa	Quan la cara inferior del sòl en contacte amb el terreny es troba per sobre del nivell freàtic.
Ks (cm/s):	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$	(Coeficient de permeabilitat del terreny)
Tipus de terreny:	Tipus IV	Zona urbana, industrial o forestal.
Classe d'entorn:	E1	
Zona Eòlica:	Zona C	V = 29 m/s
Zona Pluviomètrica:	Zona III	500 < p ≤ 1000 mm
Alçada de l'edifici (m):	A ≤ 15 m	

Exigències	
Grau d'Impermeabilitat mínim exigít als murs:	1
Grau d'Impermeabilitat mínim exigít als terres:	2
Grau d'exposició al vent:	V3
Grau d'Impermeabilitat mínim exigít a les façanes:	3

Murs en contacte amb el terreny			Grau d'impermeabilitat mínim exigít: 1
Element	Tipus	Condicions	Gi
1: Mur en contacte amb el terreny 1	Mur flexoresistent - Impermeabilització exterior	I2+I3+D1	1

Terres en contacte amb el terreny			Grau d'impermeabilitat mínim exigít: 2
Element	Tipus	Condicions	Gi
1: Terra en contacte amb el terreny 1	Solera - Sense intervenció - Mur flexoresistent	C2+C3+I1+D1	2

Façanes			Grau d'impermeabilitat mínim exigít: 3
Element	Tipus - solució cec	Condicions	Gi
1: Façana 1	qsai_F801: RED 15 + CV + AT 40 + LC 115 + RI 15		4

Cobertes				
Element	Tipus	Proteccions	Pendent	Condicció
1: Coberta 1	Coberta plana - Transitable Vehicles	Solera flotant	2	1 - 5
2: Coberta 2	Coberta plana - No transitables	Grava	2	1 - 5

Hs1 Salubritat. Protecció enfront de la humitat

Factors climàtics - Elements constructius - Condicions

Projecte: NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS Referència: 0748-COMISSARIA

Condicions dels murs en contacte amb el terreny

1: Mur en contacte amb el terreny 1

Tipus de mur: Mur flexoresistent
Tipus d'impermeabilització: Impermeabilització exterior

Condicions: I2+I3+D1
Gi = 1 ≥ 1 (Gi mínim exigít)

Impermeabilització

- I2Impermeabilització amb aplicació de pintura impermeable.
- I3Impermeabilització en murs de fàbrica recoberta interiorment amb morter hidròfug sense revestir.

Drenatge i evacuació

- D1Capa drenant constituïda per làmina drenant. L'acabament superior estarà protegit per impedir l'entrada d'aigua.

Condicions dels terres en contacte amb el terreny

1: Terra en contacte amb el terreny 1

Tipus de terra: Solera
Tipus d'intervenció: Sense intervenció
Tipus de mur: Mur flexoresistent
Condicions:
Gi = 2 ≥ 2 (Gi mínim exigít)

Constitució del terra

- C2Formigó de retracció moderada.
- C3Hidrofugació complementària mitjançant aplicació d'un producte líquid reblidor de porus sobre la superfície acabada.

Impermeabilització

- I1Impermeabilització externa mitjançant disposició de làmina no adherida sobre la capa de regulació del terreny protegida per ambdues cares amb capa antipunxonament.

Drenatge i evacuació

- D1Emmacat, capa filtrant i làmina de polietilè sobre l'emmacat.

Hs1 Salubritat. Protecció enfront de la humitat

Factors climàtics - Elements constructius - Condicions

Projecte: NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS Referència: 0748-COMISSARIA

Condicions de les façanes

1: Façana 1

qsai_F801: RED 15 + CV + AT 40 + LC 115 + RI 15

Gi = 4 ≥ 3 (Gi mínim exigit)

Condicions

- Revestiment exterior continu: Revestiment exterior amb resistència alta a la filtració.

Condicions de les cobertes

1: Coberta 1

Tipus de coberta: Coberta plana - Transitable Vehicles

Pendent cap als elements d'evacuació d'aigua (%): 2

Protecció	Pendent
Solera flotant	1-5

2: Coberta 2

Tipus de coberta: Coberta plana - No transitables

Pendent cap als elements d'evacuació d'aigua (%): 2

Protecció	Pendent
Grava	1-5

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL **DOCUMENT BÀSIC** **HS 2**
DE SALUBRITAT, RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

La justificació del compliment d'aquesta secció es realitzarà a la documentació tècnica referent a l'activitat que al seu moment es redacti, la qual ha de contenir un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts al DB HS 2. L'edifici disposa d'espais on poder col·locar les fraccions generades.

Mataró per Dosrius, a agost de 2022
Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP



Jordi Fernández Muñoz
Arquitecte





JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL **DOCUMENT BÀSIC**
DE SALUBRITAT, VENTILACIÓ

HS 3

La part de l'edifici destinada a persones preveu un sistema de renovació de l'aire a la zona destinada a persones.

Pel que fa a l'aparcament, per a un sol vehicle, farà la renovació d'aire de manera natural a través de la porta d'accés de vehicles, la qual ha de garantir una renovació mínima de 120l/s.

Mataró per Dosrius, a agost de 2022
Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP



Jordi Fernández Muñoz
Arquitecte







1. OBJETO DE LA ASESORÍA

Estudio para la ventilación de la Comisaria de Dosrius.

2. BASES DE CÁLCULO

En base a los planos disponibles se trata de ventilar las diferentes zonas de la comisaria

Esta asesoría ha sido efectuada en función de los datos técnicos facilitados por ustedes.

3. NORMATIVA APLICABLE

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, que especifica lo siguiente:

IT. 1.1.4.2. Exigencia de calidad de aire interior

IT. 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías
- IDA2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA4 (aire de baja calidad)

Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes al ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Tabla 1.4.2.1. Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm ³ /s por persona	
Categoría	dm ³ /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

IT. 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación. De esta instrucción se destaca:

1. El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en los edificios.

3. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

- ODA 1: aire puro que se ensucia solo temporalmente
- ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes
- ODA 3: aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P)

Tabla A.5 – Clases de filtros mínimos recomendados por sección de filtro
(definición de las clases de filtros de acuerdo con la Norma EN 779)

Calidad del aire exterior (véase el apartado 6.2.3)	Calidad del aire interior (véase el apartado 6.2.5)			
	IDA 1 (alta)	IDA 2 (media)	IDA 3 (moderada)	IDA 4 (baja)
ODA 1 (aire puro)	F9	F8	F7	F5
ODA 2 (polvo)	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3 (concentración muy elevada de polvo o gases)	F7+GF+F9 ^a	F7+GF+F9 ^a	F5+F7	F5+F6

^a GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico.

Finalmente destacar que en la IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción se requiere que en los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s (1008 m³/h) se recuperara la energía del aire expulsado.

4. CALCULO DEL CAUDAL

De acuerdo al RITE determinamos una calidad de aire interior tipo IDA 2 equiparando la comisaria a unas oficinas.

ZONA	OCUPACION	CAUDAL [m ³ /h]
SALA ESPERA	4	180
RECEPCIO	5	225
LOCUTARI	2	90
OFFICCE	6	270
DESPATX CAPORAL	2	90
DESPATX 1	2	90
DESPATX 2	2	90
SALA REUNIONS	20	900
ZONA DETINGUTS	2	90

Resultando un caudal total a aportar de 2025 m³/h

Para los vestuarios y aseos se propone una ventilación independiente.

Los vestuarios se proponen con una extracción a razón de 10 renovaciones por hora del volumen. El caudal resultante será de $24 \times 3 \times 10 = 720$ m³/h.

Para el aseo se propone un extractor de baño.

5. INSTALACIÓN PROPUESTA

Se propone la instalación de recuperador **CADB-HE-D 27 LH BASIC** con un control básico integrado en la unidad. El recuperador incluye de serie filtros F7 en la impulsión y M5 en el retorno. Se completa esta filtración con un segundo filtro **AFR F9** que se instalará en la impulsión en el alojamiento del propio recuperador de calor.

Se propone añadir silenciadores **SIL** para reducir el ruido transmitido por conductos.

Para los vestuarios se propone realizar una extracción con un ventilador **TD-800/200 3V** y con bocas de extracción **BARP90**

Para los servicios de la sala de espera se propone la instalación de un extractor de baño modelo **SILENT-100 CRZ**

6. OBSERVACIONES

Este estudio se ha realizado en base a la información disponible y asumiendo una ocupación del espacio.

Se propone una posible solución de conductos y rejillas a modo totalmente orientativo.

Este informe técnica no es sustitutivo de la memoria o proyecto técnico requerido legalmente. Es su responsabilidad comprobar que esta propuesta cumple con los requisitos finales de su proyecto.

Rogamos comprueben que el tipo de aparatos recomendados puedan adaptarse a la red de alimentación eléctrica prevista en la instalación y especialmente que sus dimensiones no constituyen un impedimento para su instalación.

Ref. del projecte: 0748-COMISSARIA

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA					
Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE) <i>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.</i> <i>Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."</i>					
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓	
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓	
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació		
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat		
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg) Aigua Calenta (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)	✓	
			Pressió:		→ Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa
			Temperatura d'ACS:		→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)
	Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓	
Accessibilitat de la instal·lació		→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)			
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.		
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.		
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓	
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓	



Ref. del projecte: 0748-COMISSARIA

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES			
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE) "Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".			
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓





JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Dosrius

Zona: ZONA II

(*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II**.

- | | | | |
|--|--|----------------|--|
| ☐ ZONA I | ☐ Barrera de protecció | o bé | ☐ Cambra d'aire ventilada |
| ☒ ZONA II | ☒ Barrera de protecció | i també | ☐ Espai de contenció ventilat |
| | | | o bé |
| | | | ☒ Sistema de despressurització del terreny |

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☒ **Barrera de protecció**

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)⁽¹⁾ és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})⁽²⁾.

Justificació: ☒ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb $D < 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$ i $d \geq 2 \text{ mm}$ ☐ **La barrera es calcula**⁽³⁾: $D = \quad \cdot 10 \quad \text{m}^2/\text{s}$ $d = \quad \text{mm}$ ☐ **Espai de contenció ventilat ***☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica⁽⁵⁾perímetre de la cambra d'aire ⁽⁴⁾: msuperfície de ventilació natural mínima: cm²☒ **Sistema de despressurització del terreny ***

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica ⁽⁶⁾

Observacions ⁽⁷⁾

Veure annex corresponent per la solució

(*) **Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.**

Notes

- (1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{\lambda})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).
- (2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m^3), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).
- (3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").
- (4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de $10 \text{ cm}^2/\text{m}$ de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si $\text{Sup.} > 100 \text{ m}^2$), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.
- (5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.
- (6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.
- (7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.



3.8 PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL: DB HR





L.1 Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificativas del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Dades del projecte

Referència interna:	0748-COMISSARIA	
Projecte:	NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL	
Descripció:	PROJECTE EXECUTIU PER A UN NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL DE DOSRIUS	
Adreça:	CARRENT SANT ANTONI, 1	
Població:	Dosrius	
Codi postal:	08319	
Província:	Barcelona	

Agents

Identificació fiscal	Nom	Titulació
77612449F	JORDI FERNÁNDEZ MUÑOZ	ARQUITECTE

Quantificació de les exigències

Índex de soroll de dia Ld:

60

Ús de l'edifici:
Cultural, sanitari, docent i administratiu

Valors d'aïllament acústic a soroll aeri

Estàncies	Aules
30	30

Exposició dels tancaments

☒ Entorn normal

☐ Entorn exterior dominant aeri

☐ Entorn tranquil

(quan totes les façanes de l'edifici no es trobin exposades directament al soroll d'automòbils, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives)

Ld obtingut a partir de:

☒ Administracions competents

☐ Mitjançant consulta dels mapes estratègics de soroll

Envans (apartat 3.1.2.3.3)

Tipus	Característiques de projecte exigides		
qsai_P410: YL 15 + AT 48 + YL 15	m (kg/m2)	26,00	≥ 25,00
	Ra (dBA)	43	≥ 43

Condicions de les façanes a les que escometen els elements de separació verticals

Tipus de separació vertical	Tipus de façana	Envà	Característiques de projecte exigides		
Tipus 1: Fàbrica o panells pesats recolzats directament	Ventilada amb fulla interior de fàbrica o formigó (mai recinte instal·lacions)	qsai_P103: RI 15 + LH 115 + RI 15	m (kg/m2)	160,00	≥ 135,00
			Ra (dBA)	42	≥ 42

Façanes (apartat 3.1.2.5)

Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m2)	% Buits	Característiques de projecte exigides		
Parte ciega	□ sai□ F801: RED 15 □ CV □ AT 40 □ LC 115 □ RI 15	48.06	27,90	Ra,tr (dBA)	40	≥ 40
Huecos	□ sai□ v13-2: Finestra senzilla OSC/NP . Vidre aïllant	18,60		Ra, tr (dBA)	29	≥ 28
Aireador				Ra, tr (dBA)		

⁽¹⁾ Àrea de la part cega o del buit vista des de l'interior del recinte considerat

Cobertes (apartat 3.1.2.5)

Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m2)	% Buits	Característiques de projecte exigides		
Part cega	DAU-Ilosa20-plana: T □ Cs □ I □ Cs □ AT 60□ SR-	194.40	0,00	Ra,tr (dBA)	47	≥ 33
Buits		0,00		Ra, tr (dBA)		
Airejador				Ra, tr (dBA)		
Part cega	DAU-Ilosa20-plana: T □ Cs □ I □ Cs □ AT 60□ SR-	34.48	0,00	Ra,tr (dBA)	47	≥ 33
Buits		0,00		Ra, tr (dBA)		
Airejador				Ra, tr (dBA)		

⁽¹⁾ Àrea de la part cega o del buit vista des de l'interior del recinte considerat

Terres en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)

Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m2)	% Buits	Característiques de projecte exigides		
Part cega		0.00	0,00	Ra,tr (dBA)	0	≥ 0
Buits		0,00		Ra, tr (dBA)		
Airejador				Ra, tr (dBA)		

⁽¹⁾ Àrea de la part cega o del buit vista des de l'interior del recinte considerat

Solucions constructives utilitzades en el projecte

Projecte: NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL
Referència: 0748-COMISSARIA

Solucions i elementos constructius

Codi	Detall	Tipus	Referència	RA	RA,tr	m
qsai_F801	RED 15 + CV + AT 40 + LC 115 + RI 15	Façana	F8.1	43	40	168,00
qsai_P103	RI 15 + LH 115 + RI 15	Partició interior vertical	P1.3	42	42	160,00
qsai_P410	YL 15 + AT 48 + YL 15	Partició interior vertical	P4.1	43	43	26,00
DAU-llosa20-plana	T + Cs + I + Cs + AT 60+ SR- LLOSA 150	Coberta	C9.4a - DAU	51	47	282,00

RA: Índex global de reducció acústica, ponderat A (dBA)
m: massa per unitat de superfície (kg/m²)
RA,tr: Índex global de reducció acústica, ponderat A, per a soroll exterior dominant d'automòbils o d'aeronaus (dBA)

Finestres

Codi	Detall	Tipus	Referència	RA	RA,tr
qsai_v13-2	Finestra senzilla OSC/NP . Vidre aïllant 6-(6..16)-6	Finestra	V.13b	29	32

RA: Índex global de reducció acústica, ponderat A (dBA)
RA,tr: Índex global de reducció acústica, ponderat A, per a soroll exterior dominant d'automòbils o d'aeronaus (dBA)

Elements Extradossats, terres flotants, sostres suspesos

Codi	Detall	Tipus	Referència	Δ RA	Δ Lw

ΔRA: millora de l'índex global de reducció acústica, ponderat A (dBA)
ΔLw: reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes (dB)



Descripció de tancaments i particions interiors

Projecte: NOU EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL

Referència: 0748-COMISSARIA

Tancaments

Façanes

1: Façana 1

Part cega:	qsai_F801: RED 15 + CV + AT 40 + LC 115 + RI 15	e = 28,50 cm.
	qsai_gen-RED	Revestiment exterior discontinu1,50
	qsai_cavgenmv	Cambra d'aire molt ventilada10,00
	qsai_gen-AT	Aïllant4,00
	qsai_gen-LC	Fàbrica de maó ceràmic (massís o perforat)11,50
	qsai_gen-RI	Revestiment interior1,50
Buits:	qsai_v13-2: Finestra senzilla OSC/NP . Vidre aïllant 6-(6..16)-6	

Cobertes

1: Coberta transitable vehicles

Part cega:	DAU-llosa20-plana: T + Cs + I + Cs + AT 60+ SR- LLOSA 150	e = 23,00 cm.
	qsai_gen-I	capa de impermeabilització1,00
	qsai_lm01	Llosa massisa de formigó armat H=20 cm20,00
	qsai_ais15	PUR Projectió amb CO2 cel·la tancada [0.032 W/[mK]]2,00

2: Coberta plana no transitable

Part cega:	DAU-llosa20-plana: T + Cs + I + Cs + AT 60+ SR- LLOSA 150	e = 23,00 cm.
	qsai_gen-I	capa de impermeabilització1,00
	qsai_lm01	Llosa massisa de formigó armat H=20 cm20,00
	qsai_ais15	PUR Projectió amb CO2 cel·la tancada [0.032 W/[mK]]2,00

Terres

1: Terra 1

Particions interiors verticals

Envans

1: Envà 1

Element:	qsai_P410: YL 15 + AT 48 + YL 15	e = 7,80 cm.
qsai_gen-YL	Placa de guix laminat	1,50
qsai_gen-AT	Aïllant	4,80
qsai_gen-YL	Placa de guix laminat	1,50





Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	Comissaria Policia Municipal Dosrius		
Dirección	Carrer Marquès de Dosrius 10		
Municipio	Dosrius	Código Postal	08319
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	2022
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	0651108DG5005S0001WM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Oscuro

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Jordi Fernádenz Muñoz	NIF(NIE)	77612449F
Razón social	Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP	NIF	B61714879
Domicilio	Carretera de Barcelona 34, 1-3		
Municipio	Mataró	Código Postal	08302
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	jordi@dauonline.com	Teléfono	93 7989950
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Superior		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 1/8/2022

Firma del técnico verificador



Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE



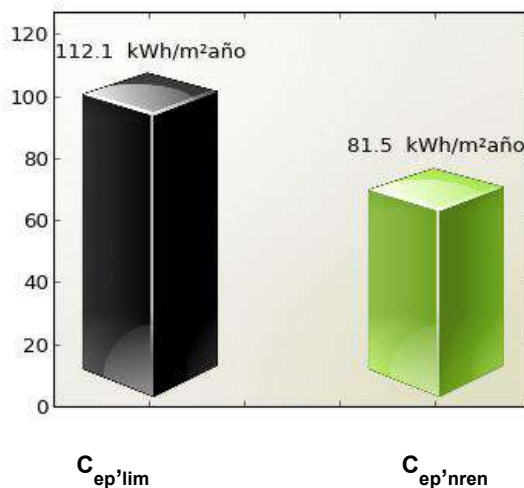
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep'nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep'nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$$C_{ep'nren,lim} = 112.1 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep'nren} = 81.5 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep'nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

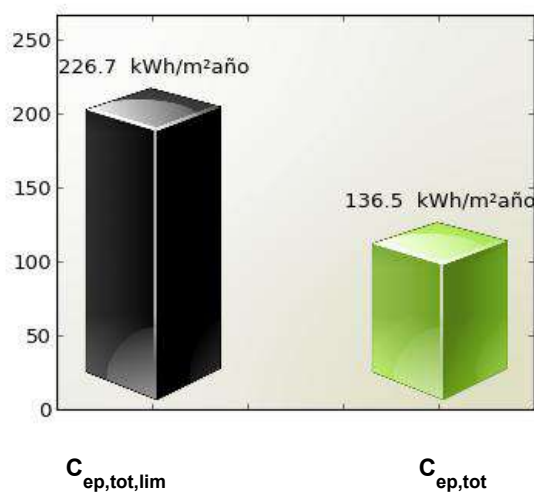
$C_{ep'nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$70 + 8 * C_{Fi}$	$55 + 8 * C_{Fi}$	$50 + 8 * C_{Fi}$	$35 + 8 * C_{Fi}$	$20 + 8 * C_{Fi}$	$10 + 8 * C_{Fi}$

C_{Fi} : Carga interna media [W / m²]

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$$C_{ep,tot,lim} = 226.7 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep,tot} = 136.5 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$165 + 9 * C_{FI}$	$155 + 9 * C_{FI}$	$150 + 9 * C_{FI}$	$140 + 9 * C_{FI}$	$130 + 9 * C_{FI}$	$120 + 9 * C_{FI}$

C_{FI} : Carga interna media [W / m²]

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Dosrius
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Mur contacte amb terreny	Fachada	390.00	0.64	Estimadas
Façana	Fachada	48.52	0.44	Conocidas
Forjat terra	Suelo	216.93	0.60	Estimadas
Coberta	Cubierta	260.00	0.22	Conocidas
Contacte amb Garatge	Partición Interior	33.00	0.31	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
F1-F8	Hueco	13.60	2.08	0.66	Conocido	Conocido
Entrada	Hueco	5.38	2.08	0.58	Conocido	Conocido

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Edificio completo
Perfil de uso	Intensidad Alta - 12h
	0.8

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m²año
Demanda de calefacción	56.84
Demanda de refrigeración	2.34
Demanda de ACS	22.59

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector energético) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equip Bomba de Calor: Calefacción, refrigeración i ACS	Bomba de Calor	176.7	Electricidad

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equip Bomba de Calor: Calefacción, refrigeración i ACS	Bomba de Calor	202.4	Electricidad

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren, lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren}$]	81.52
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren, lim}$]	112.10

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot, lim}$)

Consumo energía primaria total [$C_{ep,tot}$]	136.46
Valor límite del consumo energía primaria total [$C_{ep,tot,lim}$]	226.74

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m ² año)	Refrigeración (kWh/m ² año)	ACS (kWh/m ² año)	Iluminación (kWh/m ² año)
Electricidad	32.17	1.16	8.24	0.0

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversión de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

- El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.
- La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.
- El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.
- Las solicitudes exteriores, las solicitudes interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.
- Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.

- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.
- h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.
- i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frío y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.
- l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitudes exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitudes interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

- a) Temperaturas de consigna alta.
- b) Temperaturas de consigna baja.
- c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO



Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones específicas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)



Validació visat: it.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04i5YfYxN

VISAT

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

Cerramientos opacos

	$U(W/m^2K)$	$U_{límite}(W/m^2K)$	Cumple
Mur contacte amb terreny	0.64	0.7	Sí
Façana	0.44	0.49	Sí
Forjat terra	0.6	0.7	Sí
Coberta	0.22	0.4	Sí
Contacte amb Garatge	0.31	0.7	Sí

Huecos

	$U(W/m^2K)$	$U_{límite}(W/m^2K)$	Cumple
F1-F8	2.08	2.1	Sí
Entrada	2.08	2.1	Sí

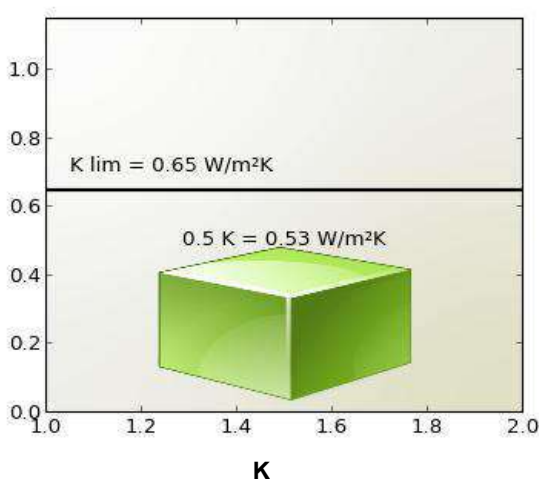
1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias ($1 < V/A < 4$) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	0.67
----------------	------

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



K = 0.53 W/m²K

K lim = 0.65 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

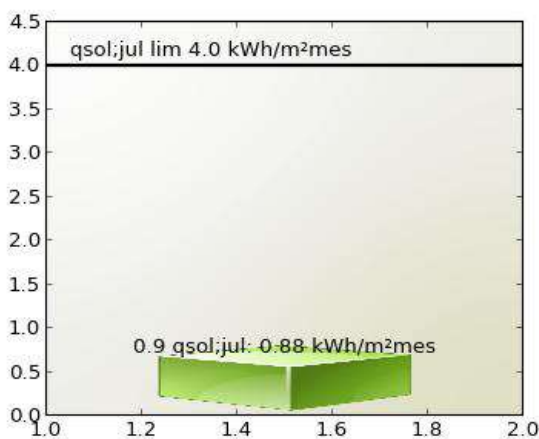
k_{lim} : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol,jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.88 kWh/m²mes

qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol,jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol,jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
F1-F8	9.0	9.0	Sí
Entrada	9.0	9.0	Sí

1.6 Limitación de condensaciones intersticiales

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Para que no se produzcan condensaciones intersticiales se comprueba que la presión de vapor en la superficie de cada capa de material de un cerramiento es inferior a la presión de vapor de saturación.

Nombre	Capas	Cumple
Façana	FaCana_3PED+80CA+40PUR+14 0CER	Cumple
Coberta	Coberta_8 BH+ 5 MOR+ 30 FOR+ 8 PUR+ 30 CA+ 1 GUIX	Cumple

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

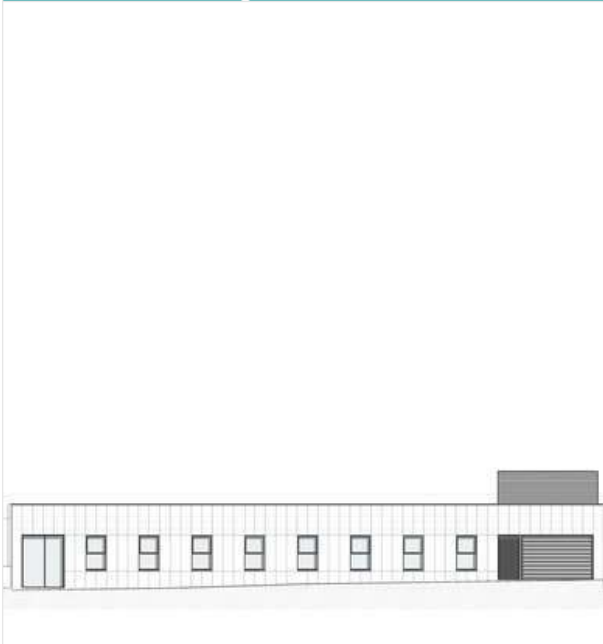
En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Dosrius
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m ²]	216.93
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)
Mur contacte amb terreny	Fachada	390.0	0.64
Façana	Fachada	67.5	0.44
Forjat terra	Suelo	216.93	0.6
Coberta	Cubierta	260.0	0.22
Contacte amb Garatge	Partición Interior	33.0	0.31

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
F1-F8	Conocido	13.6	1.6	0.63
Entrada	Conocido	5.38	1.6	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m ²)	Perfil de uso
216.93	Intensidad Alta - 12h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de calefacción	56.84
Demanda de refrigeración	2.34
Demanda de ACS	22.59

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.



4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.



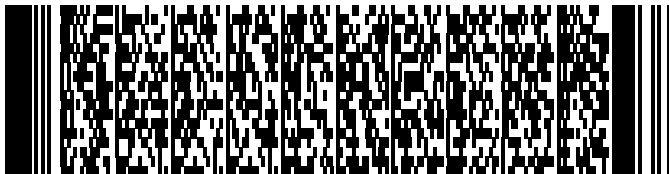




ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.				ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC	
DECRET 21/2006				(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)	
DADES DE L'EDIFICI: EDIFICI PER A LA POLICIA LOCAL					
Situació:					
Comarca: Maresme		Municipi: Dosrius			
Nova edificació	X	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	
Usuaris					
USOS DE L'EDIFICI: Centres de l'Administració pública, bancs i oficines		25			
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab:				Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Plurifamiliar, núm. Hab:					
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)				Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)		X		Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)	
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT					PROJECTE
AIGUA tots els usos					
SANEJAMENT		xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arquet a fora propietat o límit més proper			S
		aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal Q ≤ 12 l/min; Q ≥ 9 l/min a 1 bar			S
AIXETES		cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible			S
		ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència			
ENERGIA tots els usos					
AILLAMENT TÈRMIC		parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2) obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : Km ≤ 3,30 W/m²K (1)(2)			S
					S
PROTECCIÓ SOLAR		obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90°), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada S ≤ 35%			S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR		USUARIS DE L'EDIFICI	25	demanda ACS a 60°	50 l/dia
		edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica	III
				contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	50% % (3)
				l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	
				l'edifici no compta amb suficient assolellament	
				en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística per protecció patrimoni cultural català	
		si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	70 %	
			la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	50% % (4)	
RENTAIXELLES		si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta			
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
PRODUCTES		al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents : distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya etiqueta ecològica de la Unió Europea marca AENOR Medioambiente etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001) etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos					
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)		preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:			
		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig			
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)		les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :			
		al'interior de les unitats privatives			
		a un espai comunitari			S

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)	
PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		S
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:			PUNTS
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5	S
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,63 W/m²K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,49 W/m²K	8	
	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envindrament tenen aïllament a so aeri R de $\geq$ 28 dBA	4	
AILLAMENT ACÚSTIC	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui $\leq$ 74 dBA	5	
	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	
MATERIALS	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
			12

- (1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{mim} , és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)



3.11 PREVISIÓ D'ESPAIS DE TELECOMUNICACIONS





JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL **RD 346/2011,** **TELEC**
REGLAMENT REGULADOR INFRAESTRUCTURES TELECOMUNICACIONS



1. Objecte

La present documentació té per objecte justificar el compliment del RD 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.

2. Àmbit i règim d'aplicació

El RD 346/2011, estableix a l'article 3, àmbit d'aplicació, que les normes compreses al reglament relatives a les infraestructures comuns de telecomunicacions s'aplicaran:

1. A tots els edificis i conjunts immobiliaris en els que existeixi continuïtat en l'edificació, d'ús residencial o no, i sigui o no de nova construcció, que estiguin acollits, o hagin d'acollir-se, al **règim de propietat horitzontal** regulat per la Llei 49/1960, de 21 de juliol, sobre Propietat Horitzontal.
2. Als edificis que, totalment o en part, hagin estat o siguin **objecte d'arrendament** per termini superior a un any, excepte els que continguin un sol habitatge

Atès lo anteriorment exposat, entenem que **NO és d'aplicació aquest Decret.**

Mataró per Dosrius, a agost de 2022

Per Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP

Jordi Fernández Muñoz, arquitecte



3.12 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

VISAT

Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04I5YfYxN



COAC



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS



IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Comissaria Policia Municipal Dosrius		
Dirección	Carrer Marquès de Dosrius 10		
Municipio	Dosrius	Código Postal	08319
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	2022
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	0651108DG5005S0001WM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Jordi Fernádenz Muñoz	NIF(NIE)	77612449F
Razón social	Despatx d'Arquitectura i Urbanisme SLP	NIF	B61714879
Domicilio	Carretera de Barcelona 34, 1-3		
Municipio	Mataró	Código Postal	08302
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	jordi@dauonline.com	Teléfono	93 7989950
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Superior		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 92.3 A 92.3-150.1 B 150.1-230.9 C 230.9-300.1 D 300.1-369.4 E 369.4-461.7 F ≥ 461.7 G	< 22.9 A 22.9-37.3 B 37.3-57.4 C 57.4-74.6 D 74.6-91.8 E 91.8-114.7 F ≥ 114.7 G
81.2 A	13.8 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 01/08/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

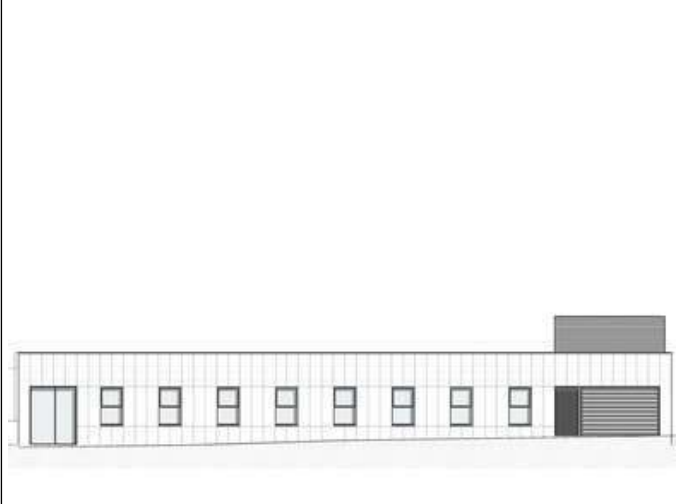
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	216.93
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Mur contacte amb terreny	Fachada	390.0	0.64	Estimadas
Façana	Fachada	48.52	0.44	Conocidas
Forjat terra	Suelo	216.93	0.60	Estimadas
Coberta	Cubierta	260.0	0.22	Conocidas
Contacte amb Garatge	Partición Interior	33.0	0.31	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
F1-F8	Hueco	13.6	2.08	0.35	Conocido	Conocido
Entrada	Hueco	5.38	2.08	0.30	Conocido	Conocido



3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equip Bomba de Calor: Calefacció, refrigeració i ACS	Bomba de Calor		176.7	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equip Bomba de Calor: Calefacció, refrigeració i ACS	Bomba de Calor		202.4	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	168.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equip Bomba de Calor: Calefacció, refrigeració i ACS	Bomba de Calor		274.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	216.93	Intensidad Alta - 12h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO



Validación visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5fYxN

VISAT

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Alta - 12h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
< 22.9 A 22.9-37.3 B 37.3-57.4 C 57.4-74.6 D 74.6-91.8 E 91.8-114.7 F ≥ 114.7 G	13.8 A	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	C	
		10.65		2.73		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
			0.38		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	13.76	2984.20
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 92.3 A 92.3-150.1 B 150.1-230.9 C 230.9-300.1 D 300.1-369.4 E 369.4-461.7 F ≥ 461.7 G 81.2 A		CALEFACCIÓN		ACS			
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	C		
		62.85		16.10			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	-
				2.26		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 46.0 A 46.0-74.7 B 74.7-114.9 C 114.9-149.3 D 149.3-183.8 E 183.8-229.8 F ≥ 229.8 G 56.8 B		< 6.9 A 6.9-11.1 B 11.1-17.1 C 17.1-22.3 D 22.3-27.4 E 27.4-34.3 F ≥ 34.3 G 2.3 A	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido



Validació visat: [visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5YfYxN](http://visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04i5YfYxN)

VISAT

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/08/2022
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR



Validació visat: it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5YfYxN

VISAT







MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

- 1.- Descripció i justificació de la solució adoptada.**
- 2.- Accions previstes en el càlcul.**
- 3.- Materials.**
- 4.- Coeficients de Seguretat.**
- 5.- Hipòtesis de càlcul.**
- 6.- Mètode de càlcul.**
- 7.- Criteris de dimensionament.**
- 8.- Procés constructiu.**
- 9.- Conservació de l'estructura.**



1.- Descripció i justificació de la solució estructural adoptada.

La present memòria documenta, tècnicament, el projecte de nova construcció de les dependències de la policia local de Dosrius ubicada a la plaça de l'ajuntament, situada en un terreny davant de l'ajuntament.

La parcel·la on s'ubica te un terreny sensiblement horitzontal, amb un desnivell de tres metres respecte el carrer Marquès del Castell de Dosrius, a més, la parcel·la llinda amb el carrer Sant Antoni.

L'edifici es distribueix a raó de d'una única planta, on es distribueixen els diferents usos necessaris per al funcionament del mateix, tals com recepció, oficines, despatxos, lavabos i aparcament entre altres.

L'estructura principal, pràcticament en la seva totalitat, es resolt amb formigó armat amb una resistència de 25 N/mm^2 la qual és la mínima aconsellada per al tipus d'ambient on es disposa l'edifici.

Forjats:

La tipologia del forjat superior de l'edifici esta conformada amb llosa massissa de 27cm de cantell, armada amb 1d10c/20cm superiorment i 1d10c/20cm inferiorment.

La tipologia estructural escollida ha estat per raons constructives, la dimensió en planta de l'edifici, la pròpia geomètrica i la pròpia configuració.

La dimensió de l'edifici és de l'ordre de 11x28m, per tant es considera que no és necessari disposar juntes de dilatació per al control dels esforços generats pels moviments tèrmics en les plantes que el conformen ja que es pot inscriure en un quadrat de 40x40m.

Estructura vertical:

L'estructura vertical esta conformada, en la seva majoria, per pilars de formigó armat de dimensions quadrades de 30 x 30cm o 30 x 35cm a la part central de l'edifici, armats segons detalls constructius inclosos a la documentació gràfica del present projecte. Els pilars han estat dimensionats per suportar tant les càrregues verticals degudes al pes propi i les sobrecàrregues de l'edifici així com per les accions horitzontals originades per l'actuació del vent o de pocs probables moviments sísmics.



El repartiment de cada tipus de càrrega es realitza de forma molt diferent; les càrregues verticals es distribueixen en funció de la posició en la planta de l'element, mentre que les càrregues horitzontals ho fan respecte a la rigidesa a flexió de l'element (disposició predominant de la pantalla).

Estructures de contenció i fonaments

La totalitat de la fonamentació es recolzarà sobre l'estrat resistent indicat en l'informe geotècnic realitzat per D&S GEO PROJECTES amb numero d'informe EG-210903 com a :

- UNITAT UG2: Substrat de Sauló
- Càrrega admissible a adoptar serà de: 3.00 bars

La fondària on es situa l'estrat resistent fa que la solució adoptada en la fonamentació de l'edifici sigui superficial conformada per sabates aïllades de 50cm de cantell sota pilars. A prior, la totalitat de la fonamentació queda recolzada al mateix estrat resident, tanmateix, es cas necessari, es dotarà de petits pous de formigó pobre per assolir l'estrat resistent. La distribució de les sabates, dimensions i posició en planta ve determinada en funció de les sol·licitacions de l'estructura.

Degut al desnivell del terreny i la ubicació de l'edifici, existeix la necessitat de disposar un mur de contenció de formigó armat, amb un gruix de 30cm a la part dels alerons i 35 cm a la part central del mur, amb una sabata correguda amb 50 cm de cantell amb unes dimensions i armats segons els detalls constructius inclosos a la documentació gràfica del present projecte.

L'element de solera esta conformat per formigó armat amb un gruix de 15 cm, armada centralment amb 1d8c/20cm.

2.- Accions previstes en el càlcul.

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Norma "Documento Básico SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la edificación", així com la Normativa NCSE-02, "Normas de Construcción Sismorresistentes".

En base a elles, s'han avaluat les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús, de neu, així com les accions derivades del vent, del sisme, de la temperatura i de la inestabilitat dels materials (accions reològiques). Cadascuna d'elles es detallen a continuació.

2.1- Accions gravitatòries

Aquestes són les produïdes pel pes dels elements constructius, dels objectes que puguin actuar per raó del seu ús i de la neu.

Les primeres, s'han entès dissociades en:

- a) Accions permanents: càrregues degudes al pes propi de l'element resistent, als pesos de tots els elements constructius i instal·lacions fixes que suporta l'element resistent (paviments, reblerts...), a les accions de pretesat i a les del terreny.
- b) Accions variables: degudes a sobrecàrregues d'ús i de la neu.

Les segones estan compostes per tres tipologies diferents d'acció, que obeeixen sempre al pes de tots els objectes que puguin gravitar sobre un element: persones, mobles, instal·lacions amovibles, matèries emmagatzemades, vehicles, etc. Aquestes tres tipologies són les següents:

- a) Sobrecàrregues superficials: són accions derivades de l'ús, les quals actuen superficialment sobre els elements resistents. En elles s'inclouen les d'ús pròpiament dites, segons la taula 3.1. de la Norma "Documento Básico SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la edificación", les d'envans, d'acord amb consideracions de l'article 3.1.1 de la mateixa Norma i tanmateix aquelles que, a judici del que subscriu, s'estima en cada cas més adient, donat l'ús concret de la zona sotmesa a càrrega.
- b) Sobrecàrregues lineals: són les accions derivades de l'ús que actuen al llarg d'una línia. Al respecte, es té en consideració la sobrecàrrega de balcons volats a que fa referència l'article 3.1.1 i la d'accions en baranes i elements divisoris de l'article 3.2; la seva intensitat correspon a la indicada en la norma.
- c) Sobrecàrregues aïllades: són les accions derivades de l'ús, que actuen o poden actuar en un punt de l'estructura. La consideració d'aquestes sobrecàrregues s'adequa a l'article 3.1.1 del "Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación".

Finalment, les terceres, que tenen en compte l'acció produïda sobre els elements resistents per acumulació de la neu, s'estimen en ordre a l'aplicació dels articles 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 de la norma Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación, referents als pesos específics de la neu, les sobrecàrregues a considerar sobre elements horitzontals, sobre els plans inclinats, les accions degudes a l'acumulació de la neu i a les alternances de càrregues fruit de l'esmentada acumulació, respectivament.

En relació a les consideracions i definicions establertes, les accions considerades en el càlcul de l'estructura de l'edifici que es presenta són les següents:



2.1.1.- Pesos propis i càrregues permanents:

Per a la determinació dels pesos propis i les càrregues permanents degudes als materials i sistemes constructius emprats, s'han pres com a referència els que figuren a les taules de l'annex C de la Norma referida, dels que destaquen:

a) Murs de fàbrica de totxo:

- de totxo massís:	18 KN/m ³ .
- de totxo perforat:	15 KN/m ³ .
- de totxo buit:	12 KN/m ³ .

b) Murs de fàbrica de bloc:

- de bloc buit de morter:	16 KN/m ³ .
- de bloc buit de guix:	10 KN/m ³ .

c) Formigó Armat:

- Formigó armat:	25 KN/m ³ .
- Formigó en massa:	23 KN/m ³ .
- Formigó de escòria (arlita):	16 KN/m ³ .

d) Paviments:

- Hidràulic o ceràmic:	0.80/1 KN/m ² .
- Terratzo:	0.80 KN/m ² .
- Parquet:	0.40 KN/m ² .

e) Materials de coberta:

- Planxa plegada metàl·lica:	0.15 KN/m ² .
- Teula corba:	0.60 KN/m ² .
- Pissarra:	0.30 KN/m ² .
- Tauler de rajola:	1 KN/m ² .

f) Materials de construcció:

- Sorra:	15 KN/m ³ .
- Ciment:	16 KN/m ³ .
- Pissarra:	17 KN/m ³ .
- Escòria granulada:	11 KN/m ³ .

g) Reomplerts:

- Terreny, com a jardineres...:	19 KN/m ³ .
---------------------------------	------------------------

2.1.2.- Càrregues lineals considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es detallen en la següent relació:

- Tancaments ceràmics sense perforacions, d'alçada fins 3.00 metres.	10 KN/ml
- Tancaments ceràmics perforats, d'alçada fins 3.00 metres.	7 KN/ml
- Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 metres.	4 KN/ml
- Tabicons, d'alçada fins 3.00 m i gruix 10 cm.	3.60 KN/ml
- Tabicó de gruix 15 cm, de totxo perforat, d'alçada fins 3.00 metres.	6.75 KN/ml

2.1.3.- Càrregues superficials considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries de pes propi, càrregues permanents i sobrecàrregues d'ús, es detallen a continuació:

* COBERTA- SOSTRE PLANTA BAIXA:

- Tipus de forjat:	Llosa massissa
- Cantell:	27 cm.
<u>Estat de càrregues:</u>	
- Pes propi:	6.75 KN/m ² .
- Càrregues permanents:	2.60 KN/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	5.00 KN/m ² .
- Sobrecàrrega de neu:	0.40 KN/m ² .
- Càrrega TOTAL:	14.75 KN/m ² .

2.2.- Accions del vent.

Són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a llur determinació es considera que aquest hi actua perpendicularment amb una força que es pot expressar com a:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

on: q_b = Pressió dinàmica del vent.
 C_e = Coeficient d'exposició, funció del grau d'aspra de l'entorn.
 C_p = Coeficient eòlic.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topa contra un element resistent, avaluada directament amb el valor simplificat de 0.5 KN/m² o amb de forma més precisa en l'annex D del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación.

L'acció concreta sobre un element superficial s'ha deduït aplicant els articles 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 del "Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación" relatius a la determinació de la pressió dinàmica del vent, del coeficient d'exposició C_e (taula 3.3 del DB SE-AE, en funció del grau d'aspra de l'entorn considerat), del coeficient eòlic, i a la influència de l'esveltesa dels elements. En construccions obertes o diàfanes i en naus es prenen els coeficients indicats en les taules D.3 a D.4 de l'Annex D, en aquest cas l'acció del vent s'aplica a cada element.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

- Grau d'aspra l'entorn considerat IV
- Coeficient d'exposició corresponent al valor adoptat segons "Tabla 3.3" de l'apartat punts d'altura 3, 6, 9, 12, 15, 18, 24, 30 3.3.3. del DB SE-EA
- Pressió dinàmica del vent, q_b : 0.50 KN/m²
- Coeficients eòlics:
 - C_p : 0.70 --- 0.80
 - C_s : -0.40 --- -0.60
- Esveltesa en el pla paral·lel al vent: 0,62 --- 1,25

2.3.- Accions Sísmiques.

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02).

Tal i com indica l'apartat 1.2.3., "Criterios de Aplicación de la Norma", **NO** és d'aplicació obligada aquesta norma:

- A les construccions de moderada importància.
- A les construccions de importància normal o especial quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a $0.04 \cdot g$, essent g l'acceleració de la gravetat.
- A les construccions de importància normal amb pòrtics arriostrats entre ells quan l'acceleració sísmica bàsica a_b (article 2.1.) sigui inferior a $0.08 \cdot g$, essent g l'acceleració de la gravetat. La norma serà d'aplicació en els edificis de mes de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul a_c (article 2.2.) es igual o superior de $0.08 \cdot g$.

Essent l'acceleració de càlcul:

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$

on: S Coeficient d'amplificació del terreny.

a_b és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.

p és un coeficient adimensional de risc. El seu valor és funció del període de vida en anys, pel que es projecta a la construcció. Veure taula adjunta:

Període de vida	P
Importància normal	1
Importància especial	1,30

D'acord amb aquests apartats, per l'edifici de referència tenim:

$$S = 0.04$$

$$a_b = 0.06 \cdot g$$

$$p = 1.0$$

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b = 0.04 \cdot g < 0.08 \cdot g$$

$$a_b = 0.06 \cdot g < 0.08 \cdot g$$

$$N^{\circ} \text{ plantes} = 1 < 7$$

amb el que no és preceptiva la contemplació de les accions sísmiques sobre l'estructura, d'acord amb l'article 1.2.3. de la NCSE-02.

3.- Materials.

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detalla són els següents:

3.1.- Formigó.

S'utilitza tant per a la realització d'elements resoltos amb formigó en massa com armat. Els formigons es tipifiquen a efectes de l'article 33.6 del CODI ESTRUCTURAL amb el següent format:

$$T - R / C / TM / A$$

- On:
- T: indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat i HP pel pretensat.
 - R: resistència característica en N/mm².
 - C: lletra inicial del tipus de consistència.
 - TM: tamany màxim de l'àrid en mm.
 - A: designació de l'ambient, segons taula 27.1.a

Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents:

3.1.1.- Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció de Formigó Estructural CODI ESTRUCTURAL art. 33.4 el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte i que tenen un mínim és **20N/mm²**, pel formigó en massa i de **25N/mm²** pel formigó armat.

És de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28^e dia de la seva posta en obra, de manera que al 7^e ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Per assegurar una major durabilitat del formigó a la CODI ESTRUCTURAL, la resistència característica mínima de projecte es relaciona amb les diferents classes d'ambient mitjançant la següent taula 43.2.1.b:

Resistències mínimes aconsellables en funció dels requisits de durabilitat.

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm²).	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

* La classe d'exposició es defineix en la taula següent

3.1.2.- Docilitat.

La docilitat dels formigons resta establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és fluida, segons definició al respecte a l'article 33.5, del CODI ESTRUCTURAL i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs.

3.1.3.- Grandària màxima de l'àrid.

La grandària màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons d'elevada resistència hauran de complir els requeriments de l'article 30.3, del CODI ESTRUCTURAL. El tamany dels àrids no poden tenir un D/d menor que 1,4.

3.1.4.- Contingut de ciment.

El contingut de ciment te molt a veure amb el tipus de exposició dels elements de hormigò. Que estan expressat a la taula 27.1.a del CODI ESTRUCTURAL

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
1. Sin riesgo de ataque por corrosión		
X0	Para hormigón en masa: todas las exposiciones salvo donde haya ataque hielo/deshielo, abrasión o ataque químico. Para hormigón con armaduras en un ambiente muy seco.	Elementos de hormigón en masa. Elementos de hormigón en interiores de edificios con una humedad muy baja. (HR<45 %).
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterrados en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).
XC3	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad media o alta. (HR>65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, protegidos de la lluvia.
XC4	Sequedad y humedad cíclicas.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestos al contacto con el agua, de forma no permanente (por ejemplo, la procedente de la lluvia).
3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino		
XD1	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestas a aerosoles con iones cloruro con origen no marino.
XD2	Húmedo, raramente seco.	Piscinas. Elementos de hormigón armado o pretensado expuestos a aguas industriales que contienen cloruros.
XD3	Ciclos humedad y secado.	Elementos de puentes expuestos a salpicaduras de aguas con cloruros, situados a menos de 10 metros de distancia horizontal o a menos de 5 metros de distancia vertical de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Elementos enterrados a menos de 1 metro del borde de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Losas en aparcamientos.

4. Corrosión inducida por cloruros de origen marino		
XS1	Expuestos a aerosoles marinos, pero no en contacto directo con el agua del mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado sometidos a los aerosoles marinos, ubicados en la costa o cerca de la costa.
XS2	Permanentemente sumergida en agua de mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergidos en agua marina.
XS3	Zonas de carrera de mareas afectadas por el oleaje o salpicaduras.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado situados en zona de carrera de mareas, afectados por el oleaje o salpicaduras.

5. Ataque hielo/deshielo		
XF1	Saturación moderada, sin sales fundentes.	Elementos con superficies verticales expuestas a lluvia y helada (tales como fachadas y pilares) (1). Elementos con superficies horizontales no saturados, pero expuestos a lluvia y helada (1).
XF2	Saturación moderada, con sales fundentes.	Mismo tipo de elementos que en la clase XF1, pero expuestos a sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras y/o escorrentía (por ejemplo dinteles, pilas, cargaderos, etc.) (1).
XF3	Saturación alta, sin sales fundentes.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada (1).
XF4	Saturación alta con sales fundentes o agua del mar.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada y sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras (1).

6. Ataque químico		
XA1	Ambiente de una débil agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
XA2	Ambiente de una moderada agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
XA3	Ambiente de una alta agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
7. Erosión		
XM1	Elementos sometidos a erosión/abrasión moderada.	Losas sometidas al tráfico de vehículos.
XM2	Elementos sometidos a erosión/abrasión intensa.	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con neumáticos.
XM3	Elementos sometidos a erosión/abrasión extrema.	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con ruedas de acero o cadenas.

El contingut mínim de ciment i la relació aigua/ciment màxima es relacionen en el CODI ESTRUCTURAL amb el tipus d'ambient, o exposició, de les quals es defineixen 21 classes. Aquestes classes d'exposició són segons la taula 43.2.1.a:

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																			
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	X32	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2
Máxima relación agua/cemento.	Masa	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50



Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																			
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	X32	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2
Contenido mínimo de cemento (kg/ m³).	Masa	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armado	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretensado	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325

3.1.5.- Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions adjunt per la posta en obra del formigó armat.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o grassa.

3.1.6.- Característiques mecàniques. Diagrama σ - ϵ de càlcul.

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per a la seva comprovació s'ha adoptat el diagrama tensió - deformació (paràbola - rectangle), explícit per la Instrucció CODI ESTRUCTURAL en Annex 19.3.1.7.

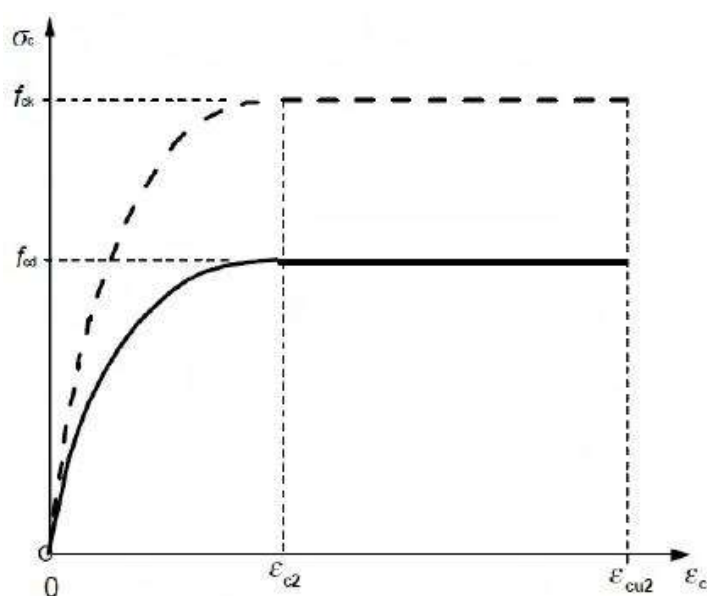


Figura 1. Diagrama de càlcul del formigó

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$\sigma = f_{cd} \cdot [1 - (1 - \epsilon_c / \epsilon_{c2})^n], \text{ si } 0 \leq \epsilon_c \leq \epsilon_{c2}$$

$$\sigma = f_{cd}, \text{ si } \epsilon_{c2} \leq \epsilon_c \leq \epsilon_{cu2}$$

on: σ és la tensió.

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f , detallat a l'apartat 4^{rt} de la present memòria, i

ϵ_{c2} és la deformació de rotura del formigó a compressió simple.
($\epsilon_{c2} = 0.002$ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$)

ϵ_{cu2} és la deformació de rotura del formigó última a flexió.
($\epsilon_{cu2} = 0.0035$ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$)

3.1.7.- Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant a 28 dies:

$$E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm}}$$

on: E_{cm} i f_{cm} s'utilitzaran sempre i quan les tensions de servei no sobrepassin el valor $0.40 f_{cm}$, on f_{cm} és la resistència mitja a compressió del formigó a l'edat de 28 dies.

b) Càrregues instantànies o ràpidament variables a 28 dies:

$$E_c = \beta_e \cdot E_{cm}$$

$$\beta_e = 1.30 - f_{ck} / 400 \leq 1.175$$

on: E_{cm} és el mòdul instantani de deformació longitudinal.

Sempre que no sigui possible saber la resistència mitja real del formigó a 28 dies, es podrà considerar:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ N/mm}^2$$

3.1.8.- Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció és una deformació en el temps d'origen no tensional, que es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, tals com els pretensats.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de l'ordre de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.



3.1.9.- Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del formigó és una deformació en el temps que depèn del estat tensional. El seu efecte més important en el formigó és augmentar considerablement les fletxes i redistribuir les tensions, encara que aquest últim efecte és de segon ordre i, per tant, no es sol considerar a efectes de càlcul excepte en estructures pretensades.

Segons Apendix B.103.3 del Annex 21 del CODI ESTRUCTURAL la deformació de fluència es la suma de la fluència bàsica y la fluència per secar, que pot calcular-se mediant la següent expressió:

$$\varepsilon_{cc}(t, t_0) = \frac{\sigma(t_0)}{E_c} [\varphi_b(t, t_0) + \varphi_d(t, t_0)]$$

La fluència bàsica, ve definida per la següent equació:

$$\varphi_b(t, t_0) = \varphi_{b0} \frac{\sqrt{t-t_0}}{[\sqrt{t-t_0} + \beta_{bc}]}$$

$$\varphi_{b0} = \frac{3,6}{f_{cm}(t_0)^{0,37}} \quad \text{para hormigón con humo de sílice}$$

$$\varphi_{b0} = 1,4 \quad \text{para hormigón sin humo de sílice}$$

$$\beta_{bc} = 0,37 \exp\left(2,8 \cdot \frac{f_{cm}(t_0)}{f_{ck}}\right) \quad \text{para hormigón con humo de sílice}$$

$$\beta_{bc} = 0,4 \exp\left(3,1 \cdot \frac{f_{cm}(t_0)}{f_{ck}}\right) \quad \text{para hormigón sin humo de sílice}$$

La fluència de secar, ve definida per la següent equació:

$$\varphi_d(t, t_0) = \varphi_{d0} [\varepsilon_{cd}(t) - \varepsilon_{cd}(t_0)]$$

$$\varphi_{d0} = 1000 \quad \text{para hormigón con humo de sílice}$$

$$\varphi_{d0} = 3200 \quad \text{para hormigón sin humo de sílice}$$

3.1.10.- Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.2.

3.1.11.- Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

3.2.- Acer corrugat.

S'utilitza principalment per la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

3.2.1.- Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures d'acer corrugat es fixa en **400N/mm²** per B-400 S i en **500N/mm²** per B-500 S, la seva definició y concreció s'adequa als criteris del article 34 del CODI ESTRUCTURAL

Tipo de acero		Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
Designación		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Límite elástico, f_y (N/mm ²) ⁽¹⁾		≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_u (N/mm ²) ⁽¹⁾		≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, ϵ_{uS} (%)		≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, ϵ_{mk} (%)	acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 7,5
	acero suministrado en rollo ⁽²⁾	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 10,0
Relación f_u/f_y ⁽²⁾		≥ 1,08	≥ 1,08	$1,20 \leq f_u/f_y \leq 1,35$	$1,15 \leq f_u/f_y \leq 1,35$ ⁽⁴⁾
Relación $f_{y, real}/f_{y, nominal}$		—	—	≤ 1,20	≤ 1,25

3.2.2.- Diagrama σ - ϵ de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural (armadures passives) i els deformats en fred (armadures actives). Per els primers es té en compte un diagrama bilinear, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de $E= 200.000 \text{ N/mm}^2$, vàlid per a umbrals de tensió compresos entre:

$$-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en 3.2.1. el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred (cordons, filferros o barres), el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\epsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823 \left(\frac{\sigma}{f_{pk}} - 0.7 \right)^5, \quad \text{per a } \sigma \geq 0.7 f_{pk}$$



on ε és la deformació unitària,
 σ és la tensió,
 E és el mòdul d'elasticitat amb valor $E = 205.000 \text{ N/mm}^2$ per a filferros o barres, i
 $E = 195.000 \text{ N/mm}^2$ per a cordons.
 f_{pk} és el valor del límit elàstic característic, quan llur deformació total assoleix una component permanent de valor 0.2%.

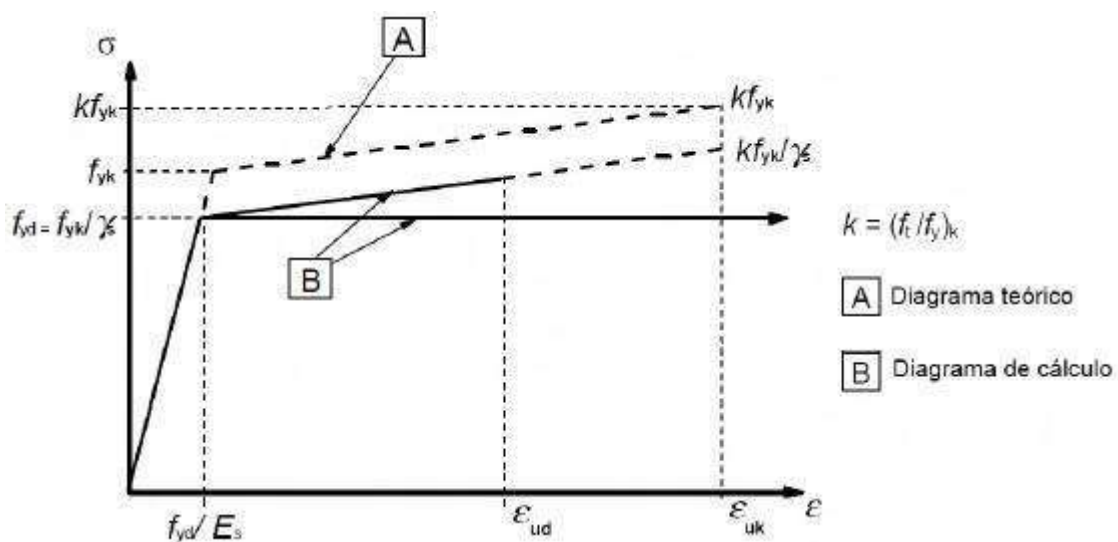


Diagrama tensió – deformació de càlcul de l'acer en armadures passives

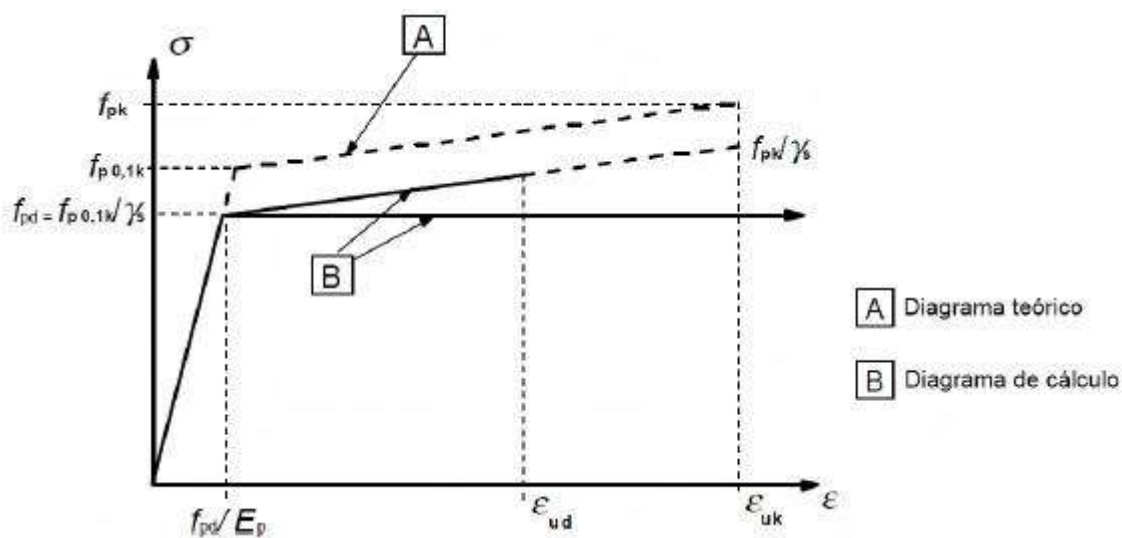


Diagrama tensió – deformació de càlcul de l'acer en armadures actives

Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer

3.2.3.- Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.



3.3.- Acer laminat.

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, a excepció dels espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, pels quals s'utilitza acer B-500 S. La tipificació, segons la norma CODI ESTRUCTURAL, són:

S 235, que implica:

- Límit elàstic **235 N/mm² t≤40**
215 N/mm² 40<t≤80
- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, ν: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: 1.2 x 10⁻⁵ (°C) ⁻¹
- Densitat 78,5 KN/m³.

S 275, que implica:

- Límit elàstic **275 N/mm² t≤40**
255 N/mm² 40<t≤80
- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, ν: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: 1.2 x 10⁻⁵ (°C) ⁻¹
- Densitat 78,5 KN/m³.

S 355, que implica:

- Límit elàstic **355 N/mm² t≤40**
335 N/mm² 40<t≤80
- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, ν: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: 1.2 x 10⁻⁵ (°C) ⁻¹
- Densitat 78,5 KN/m³.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que es deurà sotmetre, queden especificats en els *Plecs de Condicions per a l'Execució i la Posta de l'Estructura Metàl·lica*.

3.4.- Obres de fàbrica de maó.

S'utilitza per a recolzar lloses d'escala (replans).

3.4.1 Denominació i tipificació.

El maó emprat és de tipus calat.

3.4.2 Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul de deformació secant instantani s'ha pres 1000 fk.

3.4.3 Característiques mecàniques. Resistència característica a compressió.

La resistència característica del maó f_b és de 20 N/mm², i la del morter f_m = 10 N/mm². La fàbrica s'ha calculat amb una resistència de 7.50 N/mm².

4.- Coeficients de seguretat.

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

4.1 Coeficients de minoració de resistències dels materials.

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma distinta als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

4.1.1 Formigó armat i acer.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c , i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γ_s .

Situación de cálculo	γ_c hormigón	γ_s armaduras pasivas	γ_s armaduras activas
Permanente o Transitoria	1,5	1,15	1,15
Accidental	1,3	1,0	1,0

4.1.2 Acer laminat.

S' han adoptat els següents valors per acer laminat, segons article 2.3.3 del CTE DB-SE-A:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la resistència de les seccions transversals

γ_{M1} = 1.05 relatiu a la resistència dels elements estructurals front a inestabilitat.

γ_{M2} = 1.25 relatiu a la resistència a rotura de les seccions transversals a tracció

γ_{M2} = 1.25 relatiu a la resistència de les unions

γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats en ELS (unió categoria B)

γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència de lliscament d'unions amb cargols pretesats en ELU (unió categoria C)

γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats i forats rasgats o amb sobredimensionat.

4.1.3 Fàbrica de maó.

S'ha considerat un coeficient de seguretat de γ_M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una Categoria d'execució C, i una Categoria del control de fabricació de II.



4.2.- Coeficients de majoració d'accions.

Segons tipifica la CTE DB-SE article 4.2.4, els coeficients de majoració no depenen del material i per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 4.1 i simultaneïtat taula 4.2.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7



5.- Hipòtesis de càlcul.

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquesta manera es tenen en compte els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

5.1 Seons tipifica el CTE DB-SE, apartat 4.2 i 4.3, aquestes son les fórmules segons els ELU i els ELS.

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

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

- Situacions accidentals:

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

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

- Combinació poc probable

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació quasi permanent

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:	$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
	$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
	P_k	Valor característic de l'acció del pretesat
	$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
	A_k	Valor característic de l'acció accidental
	$AE_{k,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

6.- Mètodes de càlcul.

Les accions que es sol·liciten a cada un dels elements que componen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta el CTE-DB-SE-EA, tant pel que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, empenyes de terreny, etc.

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global mitjançant els programes informàtics CYPECAD-ESPACIAL, METAL-3D i WINEVA.

Tots els elements de formigó armat que componen l'estructura estan calculats –d'acord amb la vigent “CE” CODI ESTRUCTURAL- considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint el mètode de càlcul en ruptura.

Els pilars estan calculats segons la teoria de la flexo-compensió esbiaixada, en ruptura, i el seu procés de càlcul es desenvolupa electrònicament.

Els elements d'estructura metàl·lica en acer laminat s'han calculat segons el vigent “CE” CODI ESTRUCTURAL

7.- Criteris de dimensionament.

En el dimensionat dels elements que componen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- *ELU d'equilibri*: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul des-estabilitzats.
- *ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions*: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- *ELU d'inestabilitat*: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- *ELS de fissuració* (tant sols en elements de formigó armat i pretensat): l'obertura característica de les fissures, w_k , compleix amb els valors definits en la taula 27.2 del apartat 7.3 del Annex 19 del CODI ESTRUCTURAL, en funció del ambient.

Tabla 27.2 Abertura máxima de la fisura

Clase de exposición	w_{max} (mm)	
	Hormigón armado (para la combinación cuasi-permanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0 ⁽²⁾ , XC1 ⁽²⁾	0,4	0,2
XC2, XC3, XF1, XF3, XC4	0,3	0,2 ⁽¹⁾
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1 ⁽³⁾	0,2	Descompresión
XS3, XA2 ⁽³⁾ , XA3 ⁽³⁾	0,1	

- *ELS de deformació*: el dimensionat ha estat realitzat segons la menor satisfacció en cada cas de les limitacions de fletxa que es detallen en les taules segons l'apartat 7.2.1 del Annex 22 del CODI ESTRUCTURAL.

Estructures de formigó:

Element	Fletxa màxima relativa	
	Total diferida	Activa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	L/1000	—
Jàssera d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres.	L/750	—
Forjats amb envans.	L/300	L/400 ≤1cm
Forjats amb envans flexibles o sense.	L/250	L/400
Cobertes amb accés de públic.	L/250	L/300
Cobertes no transitables.	L/200	—

Deformacions màximes admissibles en elements treballant a flexió.

Estructures d'acer:

Criteri de fletxes segons consideracions constructives.	
Element	Fletxa màxima relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo existents.	L/1000
Jàssera d'estintolament d'estructures de pilars, jàsseres i murs.	L/500
Forjats amb envans fràgils	L/500
Forjats amb envans ordinaris o amb paviments rígids sense juntes.	L/400
Resta de casos	L/300
Criteri de fletxes segons consideracions de confort dels usuaris.	
Qualsevol element de pis o coberta, en qualsevol combinació característica, i només accions de curta durada (ús).	L/350
Criteri de fletxes segons consideracions d'aparença.	
Qualsevol element de pis o coberta, en qualsevol combinació quasi permanent.	L/300

Deformacions màximes admissibles en elements treballant a flexió.

- *ELS de vibracions*: Les estructures i els seus elements, amb especial importància els que treballen a flexió, han estat dissenyats amb modes propis d'oscil·lació majors que els que s'expressen en la taula, corresponents a l'article 7.2.3 del Annex 22 del CODI ESTRUCTURAL

Estructura	Freqüència mínima (Hz)
Gimnàs, palau d'esports, estadis	8.0
Sales de festes o locals de pública concurrència sense seients fixes.	7.0
Sales d'espectacles amb seients fixes.	3.4

Freqüències mínimes dels modes propis d'oscil·lació de les estructures

8.- Procés constructiu.

El procés constructiu a observar en l'execució del projecte que es presenta correspon al lògic de l'execució en primer lloc del capítol de Moviment de Terres, posteriorment el de fonamentació i finalment el de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des del més inferior al superior. D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal i com es fixa en el Plec de Condicions adjunt.

9.- Manteniment de l'Estructura.

9.1.- Estructures d'acer.

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així, doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

- a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 10 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

- b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 5 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

- c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 3 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

9.2.- Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'explicat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

- a) Si l'element de formigó és interior: serà precís fer una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissuracions.

Si aquestes fissuracions resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

- b) Si l'element de formigó és exterior o resta submergida en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiu també fer una revisió quinquenal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

- c) Si l'element de formigó resta exposat sota un ambient d'agressivitat elevat: serà precís fer una imprimació amb resina epoxi de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a fer una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiu fer una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epoxi cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina en que aquest període de temps pugues ser major.

Barcelona, Agost de 2022

ANNEX DE CÀLCUL



ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3. NORMAS CONSIDERADAS	2
4. ACCIONES CONSIDERADAS	2
4.1. Gravitatorias	2
4.2. Viento	2
4.3. Sismo	3
4.4. Hipótesis de carga	3
4.5. Leyes de presiones sobre muros	4
4.6. Listado de cargas	4
5. ESTADOS LÍMITE	4
6. SITUACIONES DE PROYECTO	4
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	5
6.2. Combinaciones	5
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	8
8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	8
8.1. Pilares	8
8.2. Muros	9
9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA	9
10. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)	9
11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	11
11.1. Zapatas	11
12. MATERIALES UTILIZADOS	11
12.1. Hormigones	11
12.2. Aceros por elemento y posición	11
12.2.1. Aceros en barras	11
12.2.2. Aceros en perfiles	11





CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22



1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2022

Número de licencia: 118439

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: CA-01

Clave: CA-01

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
COBERTA	0.50	0.30
Planta baja	0.00	0.00

4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.



	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m ²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.053	0.13	0.70	-0.30	0.32	0.70	-0.33

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (t/m ²)	Viento Y (t/m ²)
COBERTA	1.73	0.091	0.094

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	11.00	28.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coefficientes de Cargas

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
COBERTA	1.760	4.603

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-
-------------	--



4.5. Leyes de presiones sobre muros

No se ha definido ninguna ley de presiones

4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
COBERTA	Cargas muertas	Lineal	0.60	(26.10,4.27) (31.39,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(20.98,4.27) (26.10,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(16.04,4.27) (20.98,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(10.89,4.27) (16.04,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(6.51,4.27) (10.89,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(3.68,4.27) (6.51,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(3.68,10.13) (3.68,4.27)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(31.35,6.09) (3.86,6.09)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(26.65,4.44) (26.65,6.03)

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22



Validación visat-iiit.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5fYxN

VISAT

 $\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal $\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22

CM Cargas muertas
 Qa Sobrecarga de uso
 V(+X exc.+) Viento +X exc.+
 V(+X exc.-) Viento +X exc.-
 V(-X exc.+) Viento -X exc.+
 V(-X exc.-) Viento -X exc.-
 V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+
 V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-
 V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+
 V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+) V(+X exc.-)	V(-X exc.+) V(-X exc.-)	V(+Y exc.+) V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+) V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000					
2	1.350	1.350					
3	1.000	1.000	1.500				
4	1.350	1.350	1.500				
5	1.000	1.000		1.500			
6	1.350	1.350		1.500			
7	1.000	1.000	1.050	1.500			
8	1.350	1.350	1.050	1.500			
9	1.000	1.000	1.500	0.900			
10	1.350	1.350	1.500	0.900			
11	1.000	1.000			1.500		
12	1.350	1.350			1.500		
13	1.000	1.000	1.050		1.500		
14	1.350	1.350	1.050		1.500		
15	1.000	1.000	1.500		0.900		
16	1.350	1.350	1.500		0.900		
17	1.000	1.000				1.500	
18	1.350	1.350				1.500	
19	1.000	1.000	1.050			1.500	
20	1.350	1.350	1.050			1.500	
21	1.000	1.000	1.500			0.900	
22	1.350	1.350	1.500			0.900	
23	1.000	1.000					1.500
24	1.350	1.350					1.500
25	1.000	1.000	1.050				1.500
26	1.350	1.350	1.050				1.500
27	1.000	1.000	1.500				0.900
28	1.350	1.350	1.500				0.900
29	1.000	1.000					1.500
30	1.350	1.350					1.500
31	1.000	1.000	1.050				1.500
32	1.350	1.350	1.050				1.500
33	1.000	1.000	1.500				0.900
34	1.350	1.350	1.500				0.900
35	1.000	1.000					1.500
36	1.350	1.350					1.500
37	1.000	1.000	1.050				1.500
38	1.350	1.350	1.050				1.500
39	1.000	1.000	1.500				0.900
40	1.350	1.350	1.500				0.900
41	1.000	1.000					1.500



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	COBERTA	1	COBERTA	3.50	3.50
0	Planta baja				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
E1	(6.66, 12.42)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50



Listado de datos de la obra

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
E2	(11.04, 9.97)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50
E3	(16.19, 9.97)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50
E4	(21.13, 9.97)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50
E5	(25.95, 9.97)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.50
E6	(6.36, 8.27)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.50
E7	(3.53, 4.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.50
E8	(6.36, 4.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.50
E9	(11.04, 4.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50
E10	(16.19, 4.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50
E11	(21.13, 4.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.50
E12	(25.95, 4.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.50

8.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(3.68, 10.13)	(3.68, 14.79)	1	0.15+0.15=0.3
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(3.68, 14.79)	(31.39, 14.79)	1	0.175+0.175=0.35
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(31.39, 4.08)	(31.39, 14.79)	1	0.15+0.15=0.3

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Zapata corrida: 1.000 x 0.500 Vuelos: izq.:0.35 der.:0.35 canto:0.50
M2	Zapata corrida: 1.050 x 0.500 Vuelos: izq.:0.35 der.:0.35 canto:0.50
M3	Zapata corrida: 1.000 x 0.500 Vuelos: izq.:0.35 der.:0.35 canto:0.50

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

E12, E11, E10, E9, E6, E8, E7, E1						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

E5, E4, E3, E2						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

**10. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)**

Referencias	Datos de cálculo
E1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 140 cm Ancho zapata Y: 140 cm No se considera la interacción
E2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 160 cm No se considera la interacción
E3	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 160 cm No se considera la interacción
E4	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 160 cm No se considera la interacción
E5	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 160 cm No se considera la interacción
E6	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 140 cm Ancho zapata Y: 140 cm No se considera la interacción
E7	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 140 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción
E8	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
E9	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
E10	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
E11	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
E12	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22



Referencias	Datos de cálculo
M1	Zapata corrida Longitud: 483.45 cm Ancho total: 100 cm Vuelo a la izquierda: 35 cm Vuelo a la derecha: 35 cm No se considera la interacción
M2	Zapata corrida Longitud: 2801 cm Ancho total: 105 cm Vuelo a la izquierda: 35 cm Vuelo a la derecha: 35 cm No se considera la interacción
M3	Zapata corrida Longitud: 1088.35 cm Ancho total: 100 cm Vuelo a la izquierda: 35 cm Vuelo a la derecha: 35 cm No se considera la interacción

11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

11.1. Zapatas

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.50 kp/cm²
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²

12. MATERIALES UTILIZADOS

12.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm ²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	320856

12.2. Aceros por elemento y posición

12.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{vk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

12.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
-----------------------------	-------	--	--



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



CA-01

Listado de datos de la obra

Fecha: 05/08/22



COAC

Validació visat: visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?35cui04I5YfYxN

VISAT

ÍNDICE

1. MATERIALES	2
1.1. Hormigones	2
1.2. Aceros por elemento y posición	2
1.2.1. Aceros en barras	2
1.2.2. Aceros en perfiles	2
2. ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS	2
2.1. Pilares	2
3. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	3
4. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	6
5. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	10
5.1. Pilares	10
5.2. Muros	11
6. LISTADO DE ARMADURAS DE MUROS DE HORMIGÓN	12
7. LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES	13
8. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA	13
8.1. Resumido	13





1. MATERIALES

1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm ²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	320856

1.2. Aceros por elemento y posición

1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

2. ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

2.1. Pilares

Armado de pilares									
Hormigón: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometría			Armaduras				Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras		Estribos			
				Esquina	Cuantía (%)	Descripción ⁽¹⁾	Separación (cm)		
E1	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	21.0	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	21.0	Cumple
E2	COBERTA	30x35	0.00/3.23	4Ø16	0.77	1eØ6	15	54.9	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.77	1eØ6	-	54.5	Cumple
E3	COBERTA	30x35	0.00/3.23	4Ø16	0.77	1eØ6	15	61.5	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.77	1eØ6	-	60.7	Cumple
E4	COBERTA	30x35	0.00/3.23	4Ø16	0.77	1eØ6	15	60.5	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.77	1eØ6	-	59.7	Cumple
E5	COBERTA	30x35	0.00/3.23	4Ø16	0.77	1eØ6	15	61.6	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04i5fYfXN

VISAT

Armado de pilares									
Hormigón: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometría			Armaduras				Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras		Estribos			
				Esquina	Cuantía (%)	Descripción ⁽¹⁾	Separación (cm)		
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.77	1eØ6	-	60.9	Cumple
E6	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	52.8	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	52.8	Cumple
E7	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	15.7	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	11.2	Cumple
E8	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	26.7	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	24.0	Cumple
E9	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	46.9	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	40.9	Cumple
E10	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	50.8	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	44.4	Cumple
E11	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	49.6	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	43.3	Cumple
E12	COBERTA	30x30	0.00/3.23	4Ø16	0.89	1eØ6	15	50.8	Cumple
	Planta baja	-	-	4Ø16	0.89	1eØ6	-	44.5	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ e = estribo, r = rama									

3. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
E1	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	7.59	-0.04	0.04	-0.03	0.03	0.00	6.86	0.05	-0.06	-0.03	0.03	0.00
				Cargas muertas	2.05	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	2.05	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	5.04	-0.03	0.03	-0.02	0.02	0.00	5.04	0.04	-0.04	-0.02	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E2	COBERTA	30x35	0.00/3.23	Peso propio	20.18	-0.07	0.13	-0.05	0.10	0.00	19.45	0.10	-0.20	-0.05	0.10	0.00
				Cargas muertas	10.54	-0.05	0.12	-0.04	0.09	0.00	10.54	0.07	-0.18	-0.04	0.09	0.00
				Sobrecarga de uso	14.36	-0.05	0.10	-0.04	0.08	0.00	14.36	0.07	-0.15	-0.04	0.08	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui045fYfXN

VISAT

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E3	COBERTA	30x35	0.00/3.23	Peso propio	21.95	-0.01	0.18	-0.01	0.14	0.00	21.22	0.01	-0.27	-0.01	0.14	0.00
				Cargas muertas	12.13	-0.00	0.16	-0.00	0.12	0.00	12.13	0.00	-0.24	-0.00	0.12	0.00
				Sobrecarga de uso	15.68	-0.01	0.13	-0.00	0.10	0.00	15.68	0.01	-0.20	-0.00	0.10	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E4	COBERTA	30x35	0.00/3.23	Peso propio	21.58	-0.05	0.18	-0.04	0.14	0.00	20.85	0.07	-0.27	-0.04	0.14	0.00
				Cargas muertas	11.91	-0.03	0.16	-0.02	0.13	0.00	11.91	0.04	-0.24	-0.02	0.13	0.00
				Sobrecarga de uso	15.40	-0.04	0.13	-0.03	0.10	0.00	15.40	0.05	-0.20	-0.03	0.10	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E5	COBERTA	30x35	0.00/3.23	Peso propio	22.03	0.05	0.17	0.04	0.13	0.00	21.30	-0.07	-0.25	0.04	0.13	0.00
				Cargas muertas	12.34	0.03	0.16	0.02	0.12	0.00	12.34	-0.05	-0.23	0.02	0.12	0.00
				Sobrecarga de uso	15.73	0.03	0.12	0.03	0.09	0.00	15.73	-0.05	-0.18	0.03	0.09	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E6	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	15.33	-0.02	0.06	-0.02	0.05	0.00	14.60	0.04	-0.10	-0.02	0.05	0.00
				Cargas muertas	10.68	0.01	0.10	0.01	0.08	0.00	10.68	-0.01	-0.15	0.01	0.08	0.00
				Sobrecarga de uso	10.77	-0.02	0.05	-0.01	0.04	0.00	10.77	0.03	-0.07	-0.01	0.04	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E7	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	2.46	-0.04	-0.19	-0.03	-0.14	0.00	1.73	0.06	0.27	-0.03	-0.14	0.00
				Cargas muertas	3.22	-0.07	-0.29	-0.05	-0.22	0.00	3.22	0.10	0.42	-0.05	-0.22	0.00
				Sobrecarga de uso	1.24	-0.03	-0.14	-0.02	-0.11	0.00	1.24	0.05	0.20	-0.02	-0.11	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E8	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	5.46	-0.03	-0.19	-0.02	-0.15	0.00	4.74	0.04	0.28	-0.02	-0.15	0.00
				Cargas muertas	6.12	-0.02	-0.21	-0.02	-0.16	0.00	6.12	0.03	0.31	-0.02	-0.16	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui045YfYxN

VISAT

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Sobrecarga de uso	3.46	-0.02	-0.14	-0.01	-0.11	0.00	3.46	0.03	0.21	-0.01	-0.11	0.00
				Viento +X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. +	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E9	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	8.96	-0.05	-0.39	-0.04	-0.30	0.00	8.23	0.07	0.57	-0.04	-0.30	0.00
				Cargas muertas	9.34	-0.05	-0.35	-0.04	-0.27	0.00	9.34	0.07	0.52	-0.04	-0.27	0.00
				Sobrecarga de uso	6.05	-0.04	-0.29	-0.03	-0.22	0.00	6.05	0.05	0.42	-0.03	-0.22	0.00
				Viento +X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. +	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
E10	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	9.82	0.02	-0.44	0.02	-0.33	0.00	9.09	-0.03	0.64	0.02	-0.33	0.00
				Cargas muertas	10.24	0.02	-0.39	0.02	-0.30	0.00	10.24	-0.03	0.58	0.02	-0.30	0.00
				Sobrecarga de uso	6.69	0.02	-0.32	0.01	-0.25	0.00	6.69	-0.03	0.47	0.01	-0.25	0.00
				Viento +X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. +	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E11	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	9.58	-0.01	-0.44	-0.01	-0.33	0.00	8.85	0.02	0.64	-0.01	-0.33	0.00
				Cargas muertas	9.91	-0.01	-0.40	-0.01	-0.30	0.00	9.91	0.02	0.58	-0.01	-0.30	0.00
				Sobrecarga de uso	6.51	-0.01	-0.32	-0.01	-0.25	0.00	6.51	0.02	0.48	-0.01	-0.25	0.00
				Viento +X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. +	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E12	COBERTA	30x30	0.00/3.23	Peso propio	9.39	0.02	-0.42	0.02	-0.32	0.00	8.67	-0.03	0.62	0.02	-0.32	0.00
				Cargas muertas	11.33	-0.01	-0.43	-0.01	-0.33	0.00	11.33	-0.02	0.63	-0.01	-0.33	0.00
				Sobrecarga de uso	6.37	0.02	-0.31	0.01	-0.24	0.00	6.37	-0.02	0.46	0.01	-0.24	0.00
				Viento +X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. +	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M1	COBERTA	30.0	0.00/3.50	Peso propio	19.12	-0.43	-10.11	-0.41	-1.63	-0.35	6.12	1.10	-6.99	-0.59	-1.90	-0.08
				Cargas muertas	5.23	-0.14	-4.72	-0.13	0.59	-0.13	4.47	0.36	-8.37	-0.20	0.47	-0.00
				Sobrecarga de uso	5.80	-0.31	-6.75	-0.28	-1.18	-0.31	4.54	0.82	-5.16	-0.44	-1.41	-0.06
				Viento +X exc. +	0.08	0.01	-0.83	0.00	-0.29	-0.01	0.01	-0.00	0.04	0.00	-0.29	0.00
				Viento +X exc. -	0.12	0.01	-0.98	0.00	-0.35	-0.01	0.02	-0.00	0.05	0.00	-0.36	0.00
				Viento -X exc. +	-0.08	-0.01	0.83	-0.00	0.29	0.01	-0.01	0.00	-0.04	-0.00	0.29	0.00
				Viento -X exc. -	-0.12	-0.01	0.98	-0.00	0.35	0.01	-0.02	0.00	-0.05	-0.00	0.36	0.00
				Viento +Y exc. +	-1.14	-0.00	4.41	0.00	1.97	-0.01	-0.17	0.01	-0.44	-0.01	2.02	0.02



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M2	COBERTA	35.0	0.00/3.50	Viento +Y exc.-	-1.40	-0.00	5.42	0.00	2.42	-0.01	-0.21	0.01	-0.54	-0.01	2.48	0.02
				Viento -Y exc.+	1.14	0.00	-4.41	0.00	-1.97	0.01	0.17	-0.01	0.44	0.01	-2.02	-0.02
				Viento -Y exc.-	1.40	0.00	-5.42	0.00	-2.42	0.01	0.21	-0.01	0.54	0.01	-2.48	-0.02
				Peso propio	111.23	30.69	7.30	-3.84	6.90	7.24	35.26	29.68	-17.99	-4.38	7.97	14.27
				Cargas muertas	12.11	0.85	2.05	-3.26	1.98	1.21	13.24	7.14	-5.41	-3.49	2.44	4.13
				Sobrecarga de uso	24.38	22.70	5.38	-2.84	5.06	5.34	26.10	22.08	-13.32	-3.24	5.90	10.58
				Viento +X exc.+	-0.12	6.74	-0.02	1.75	-0.01	0.18	-0.02	0.14	0.00	1.75	-0.01	0.05
				Viento +X exc.-	-0.15	7.45	-0.02	1.75	-0.01	0.21	-0.03	0.25	0.01	1.75	-0.01	0.06
				Viento -X exc.+	0.12	-6.74	0.02	-1.75	0.01	-0.18	0.02	-0.14	-0.00	-1.75	0.01	-0.05
				Viento -X exc.-	0.15	-7.45	0.02	-1.75	0.01	-0.21	0.03	-0.25	-0.01	-1.75	0.01	-0.06
				Viento +Y exc.+	1.69	-8.92	0.24	0.01	0.14	-0.46	0.28	-1.51	-0.06	0.01	0.06	-0.09
				Viento +Y exc.-	1.86	-13.69	0.27	0.01	0.15	-0.72	0.31	-2.28	-0.06	0.02	0.07	-0.13
				Viento -Y exc.+	-1.69	8.92	-0.24	-0.01	-0.14	0.46	-0.28	1.51	0.06	-0.01	-0.06	0.09
				Viento -Y exc.-	-1.86	13.69	-0.27	-0.01	-0.15	0.72	-0.31	2.28	0.06	-0.02	-0.07	0.13
M3	COBERTA	30.0	0.00/3.50	Peso propio	43.97	4.88	-27.32	4.42	-4.28	6.70	17.41	-11.35	-12.51	5.14	-5.08	3.33
				Cargas muertas	12.56	3.91	-27.46	3.53	-1.53	8.36	12.19	-8.80	-23.64	3.84	-1.87	6.92
				Sobrecarga de uso	13.36	3.60	-18.54	3.25	-3.14	5.08	12.89	-8.41	-9.25	3.81	-3.76	2.45
				Viento +X exc.+	0.04	0.01	1.25	0.01	0.30	-0.01	0.01	-0.00	0.03	0.00	0.30	0.01
				Viento +X exc.-	0.03	0.01	1.43	0.01	0.37	-0.01	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.37	0.01
				Viento -X exc.+	-0.04	-0.01	-1.25	-0.01	-0.30	0.01	-0.01	0.00	-0.03	-0.00	-0.30	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.03	-0.01	-1.43	-0.01	-0.37	0.01	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.37	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.51	-0.01	6.03	-0.01	2.48	-0.01	-0.08	0.00	-0.42	-0.00	2.50	-0.03
				Viento +Y exc.-	-0.43	-0.02	4.86	-0.01	2.02	-0.01	-0.07	0.01	-0.35	-0.00	2.04	-0.03
				Viento -Y exc.+	0.51	0.01	-6.03	0.01	-2.48	0.01	0.08	-0.00	0.42	0.00	-2.50	0.03
				Viento -Y exc.-	0.43	0.02	-4.86	0.01	-2.02	0.01	0.07	-0.01	0.35	0.00	-2.04	0.03

4. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
E1	Peso propio	7.59	-0.04	0.04	-0.03	0.03	0.00
	Cargas muertas	2.05	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	5.04	-0.03	0.03	-0.02	0.02	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E2	Peso propio	20.18	-0.07	0.13	-0.05	0.10	0.00
	Cargas muertas	10.54	-0.05	0.12	-0.04	0.09	0.00
	Sobrecarga de uso	14.36	-0.05	0.10	-0.04	0.08	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui045YfYxN

VISAT

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E3	Peso propio	21.95	-0.01	0.18	-0.01	0.14	0.00
	Cargas muertas	12.13	-0.00	0.16	-0.00	0.12	0.00
	Sobrecarga de uso	15.68	-0.01	0.13	-0.00	0.10	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E4	Peso propio	21.58	-0.05	0.18	-0.04	0.14	0.00
	Cargas muertas	11.91	-0.03	0.16	-0.02	0.13	0.00
	Sobrecarga de uso	15.40	-0.04	0.13	-0.03	0.10	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
E5	Peso propio	22.03	0.05	0.17	0.04	0.13	0.00
	Cargas muertas	12.34	0.03	0.16	0.02	0.12	0.00
	Sobrecarga de uso	15.73	0.03	0.12	0.03	0.09	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
E6	Peso propio	15.33	-0.02	0.06	-0.02	0.05	0.00
	Cargas muertas	10.68	0.01	0.10	0.01	0.08	0.00
	Sobrecarga de uso	10.77	-0.02	0.05	-0.01	0.04	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento -Y exc.+	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E7	Peso propio	2.46	-0.04	-0.19	-0.03	-0.14	0.00
	Cargas muertas	3.22	-0.07	-0.29	-0.05	-0.22	0.00
	Sobrecarga de uso	1.24	-0.03	-0.14	-0.02	-0.11	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E8	Peso propio	5.46	-0.03	-0.19	-0.02	-0.15	0.00
	Cargas muertas	6.12	-0.02	-0.21	-0.02	-0.16	0.00
	Sobrecarga de uso	3.46	-0.02	-0.14	-0.01	-0.11	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E9	Peso propio	8.96	-0.05	-0.39	-0.04	-0.30	0.00
	Cargas muertas	9.34	-0.05	-0.35	-0.04	-0.27	0.00
	Sobrecarga de uso	6.05	-0.04	-0.29	-0.03	-0.22	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
E10	Peso propio	9.82	0.02	-0.44	0.02	-0.33	0.00
	Cargas muertas	10.24	0.02	-0.39	0.02	-0.30	0.00
	Sobrecarga de uso	6.69	0.02	-0.32	0.01	-0.25	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
E11	Peso propio	9.58	-0.01	-0.44	-0.01	-0.33	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui045fYfXN

VISAT

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Cargas muertas	9.91	-0.01	-0.40	-0.01	-0.30	0.00
	Sobrecarga de uso	6.51	-0.01	-0.32	-0.01	-0.25	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
E12	Peso propio	9.39	0.02	-0.42	0.02	-0.32	0.00
	Cargas muertas	11.33	-0.01	-0.43	-0.01	-0.33	0.00
	Sobrecarga de uso	6.37	0.02	-0.31	0.01	-0.24	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
M1	Peso propio	19.12	-0.43	-10.11	-0.41	-1.63	-0.35
	Cargas muertas	5.23	-0.14	-4.72	-0.13	0.59	-0.13
	Sobrecarga de uso	5.80	-0.31	-6.75	-0.28	-1.18	-0.31
	Viento +X exc.+	0.08	0.01	-0.83	0.00	-0.29	-0.01
	Viento +X exc.-	0.12	0.01	-0.98	0.00	-0.35	-0.01
	Viento -X exc.+	-0.08	-0.01	0.83	-0.00	0.29	0.01
	Viento -X exc.-	-0.12	-0.01	0.98	-0.00	0.35	0.01
	Viento +Y exc.+	-1.14	-0.00	4.41	0.00	1.97	-0.01
	Viento +Y exc.-	-1.40	-0.00	5.42	0.00	2.42	-0.01
	Viento -Y exc.+	1.14	0.00	-4.41	0.00	-1.97	0.01
	Viento -Y exc.-	1.40	0.00	-5.42	0.00	-2.42	0.01
M2	Peso propio	111.23	30.69	7.30	-3.84	6.90	7.24
	Cargas muertas	12.11	0.85	2.05	-3.26	1.98	1.21
	Sobrecarga de uso	24.38	22.70	5.38	-2.84	5.06	5.34
	Viento +X exc.+	-0.12	6.74	-0.02	1.75	-0.01	0.18
	Viento +X exc.-	-0.15	7.45	-0.02	1.75	-0.01	0.21
	Viento -X exc.+	0.12	-6.74	0.02	-1.75	0.01	-0.18
	Viento -X exc.-	0.15	-7.45	0.02	-1.75	0.01	-0.21
	Viento +Y exc.+	1.69	-8.92	0.24	0.01	0.14	-0.46
	Viento +Y exc.-	1.86	-13.69	0.27	0.01	0.15	-0.72
	Viento -Y exc.+	-1.69	8.92	-0.24	-0.01	-0.14	0.46
	Viento -Y exc.-	-1.86	13.69	-0.27	-0.01	-0.15	0.72
M3	Peso propio	43.97	4.88	-27.32	4.42	-4.28	6.70
	Cargas muertas	12.56	3.91	-27.46	3.53	-1.53	8.36
	Sobrecarga de uso	13.36	3.60	-18.54	3.25	-3.14	5.08
	Viento +X exc.+	0.04	0.01	1.25	0.01	0.30	-0.01



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui045fYxN

VISAT

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento +X exc.-	0.03	0.01	1.43	0.01	0.37	-0.01
	Viento -X exc.+	-0.04	-0.01	-1.25	-0.01	-0.30	0.01
	Viento -X exc.-	-0.03	-0.01	-1.43	-0.01	-0.37	0.01
	Viento +Y exc.+	-0.51	-0.01	6.03	-0.01	2.48	-0.01
	Viento +Y exc.-	-0.43	-0.02	4.86	-0.01	2.02	-0.01
	Viento -Y exc.+	0.51	0.01	-6.03	0.01	-2.48	0.01
	Viento -Y exc.-	0.43	0.02	-4.86	0.01	-2.02	0.01

5. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

5.1. Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
E12	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	36.55	2.39	-0.05	0.03	-1.24	Q	13.9	Cumple
				G, Q, V	36.55	2.39	-0.05	0.03	-1.24	N,M	50.8	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	36.55	2.39	-0.05	0.03	-1.24	Q	13.9	Cumple
				G, Q, V	36.55	2.39	-0.05	0.03	-1.24	N,M	50.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	36.55	2.39	-0.05	0.03	-1.24	Q	13.9	Cumple
				G, Q, V	36.55	2.39	-0.05	0.03	-1.24	N,M	50.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	37.53	-1.63	0.03	0.03	-1.24	Q	13.9	Cumple
				G, Q, V	37.53	-1.63	0.03	0.03	-1.24	N,M	44.5	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	37.53	-1.63	0.03	0.03	-1.24	Q	3.5	Cumple
				G, Q, V	37.53	-1.63	0.03	0.03	-1.24	N,M	44.5	Cumple
E11	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	35.09	2.36	0.08	-0.04	-1.23	Q	13.7	Cumple
				G, Q, V	35.09	2.36	0.08	-0.04	-1.23	N,M	49.6	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	35.09	2.36	0.08	-0.04	-1.23	Q	13.7	Cumple
				G, Q, V	35.09	2.36	0.08	-0.04	-1.23	N,M	49.6	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	35.09	2.36	0.08	-0.04	-1.23	Q	13.7	Cumple
				G, Q, V	35.09	2.36	0.08	-0.04	-1.23	N,M	49.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	36.07	-1.61	-0.05	-0.04	-1.23	Q	13.7	Cumple
				G, Q, V	36.07	-1.61	-0.05	-0.04	-1.23	N,M	43.3	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	36.07	-1.61	-0.05	-0.04	-1.23	Q	3.5	Cumple
				G, Q, V	36.07	-1.61	-0.05	-0.04	-1.23	N,M	43.3	Cumple
E10	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	36.13	2.36	-0.13	0.07	-1.23	N,M	50.8	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	36.13	2.36	-0.13	0.07	-1.23	N,M	50.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	36.13	2.36	-0.13	0.07	-1.23	N,M	50.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	37.11	-1.61	0.09	0.07	-1.23	N,M	44.4	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	37.11	-1.61	0.09	0.07	-1.23	N,M	44.4	Cumple
E9	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	32.81	2.10	0.28	-0.14	-1.09	N,M	46.9	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	32.81	2.10	0.28	-0.14	-1.09	N,M	46.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	32.81	2.10	0.28	-0.14	-1.09	N,M	46.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	33.79	-1.44	-0.19	-0.14	-1.09	N,M	40.9	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	33.79	-1.44	-0.19	-0.14	-1.09	N,M	40.9	Cumple
E5	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x35	Cabeza	G, Q, V	69.01	-0.92	-0.23	0.12	0.48	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	69.01	-0.92	-0.23	0.12	0.48	N,M	61.6	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	69.01	-0.92	-0.23	0.12	0.48	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	69.01	-0.92	-0.23	0.12	0.48	N,M	61.6	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



Validación visat-iiit.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui045fYfYxN

VISAT

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
	Planta baja	30x35	0.6 m	G, Q, V	69.01	-0.92	-0.23	0.12	0.48	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	69.01	-0.92	-0.23	0.12	0.48	N,M	61.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	69.99	0.62	0.16	0.12	0.48	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V	70.00	0.62	0.16	0.12	0.48	N,M	60.9	Cumple
			Arranque	G, Q, V	69.99	0.62	0.16	0.12	0.48	Q	1.0	Cumple
				G, Q, V	70.00	0.62	0.16	0.12	0.48	N,M	60.9	Cumple
E4	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x35	Cabeza	G, Q, V	67.34	-0.99	0.23	-0.12	0.51	N,M	60.5	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	67.34	-0.99	0.23	-0.12	0.51	N,M	60.5	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	67.34	-0.99	0.23	-0.12	0.51	N,M	60.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	68.32	0.67	-0.16	-0.12	0.51	N,M	59.7	Cumple
	Planta baja	30x35	Arranque	G, Q, V	68.32	0.67	-0.16	-0.12	0.51	N,M	59.7	Cumple
				G, Q, V	68.32	0.67	-0.16	-0.12	0.51	N,M	59.7	Cumple
E3	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x35	Cabeza	G, Q, V	68.54	-0.99	0.04	-0.02	0.51	N,M	61.5	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	68.54	-0.99	0.04	-0.02	0.51	N,M	61.5	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	68.54	-0.99	0.04	-0.02	0.51	N,M	61.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	69.52	0.66	-0.03	-0.02	0.51	N,M	60.7	Cumple
	Planta baja	30x35	Arranque	G, Q, V	69.52	0.66	-0.03	-0.02	0.51	N,M	60.7	Cumple
				G, Q, V	69.52	0.66	-0.03	-0.02	0.51	N,M	60.7	Cumple
E6	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	50.28	-0.44	0.07	-0.04	0.23	Q	2.6	Cumple
				G, Q, V	50.30	-0.44	0.07	-0.04	0.22	N,M	50.4	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	51.26	0.29	-0.05	-0.04	0.23	N,M	52.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	51.26	0.29	-0.05	-0.04	0.23	N,M	52.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	51.26	0.29	-0.05	-0.04	0.23	N,M	52.8	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	51.26	0.29	-0.05	-0.04	0.23	N,M	52.8	Cumple
E8	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	19.85	1.11	0.14	-0.07	-0.58	N,M	26.7	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	19.85	1.11	0.14	-0.07	-0.58	N,M	26.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	19.85	1.11	0.14	-0.07	-0.58	N,M	26.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	20.83	-0.77	-0.10	-0.07	-0.58	N,M	24.0	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	20.83	-0.77	-0.10	-0.07	-0.58	N,M	24.0	Cumple
E7	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	8.54	1.24	0.29	-0.15	-0.65	N,M	15.7	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	8.54	1.24	0.29	-0.15	-0.65	N,M	15.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	8.54	1.24	0.29	-0.15	-0.65	N,M	15.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	9.52	-0.85	-0.19	-0.15	-0.65	N,M	11.2	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	9.52	-0.85	-0.19	-0.15	-0.65	N,M	11.2	Cumple
E1	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x30	Cabeza	G, Q, V	19.58	-0.15	0.15	-0.08	0.08	Q	1.5	Cumple
				G, Q, V	19.61	-0.15	0.15	-0.08	0.07	N,M	20.5	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	20.56	0.10	-0.10	-0.08	0.08	N,M	21.0	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	20.56	0.10	-0.10	-0.08	0.08	N,M	21.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	20.56	0.10	-0.10	-0.08	0.08	N,M	21.0	Cumple
	Planta baja	30x30	Arranque	G, Q, V	20.56	0.10	-0.10	-0.08	0.08	N,M	21.0	Cumple
E2	COBERTA (0 - 3.5 m)	30x35	Cabeza	G, Q, V	62.04	-0.74	0.34	-0.18	0.38	N,M	54.9	Cumple
			2.73 m	G, Q, V	62.04	-0.74	0.34	-0.18	0.38	N,M	54.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	62.04	-0.74	0.34	-0.18	0.38	N,M	54.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	63.02	0.50	-0.23	-0.18	0.38	N,M	54.5	Cumple
	Planta baja	30x35	Arranque	G, Q, V	63.02	0.50	-0.23	-0.18	0.38	N,M	54.5	Cumple

Notas:

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

5.2. Muros

Referencias:



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 465.945 cm [Nudo inicial: 3.68;10.13 -> Nudo final: 3.68;14.79]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Planta baja - COBERTA (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	1.78	-20.29	-39.17	-15.98	-1.51	-0.20	-0.28	---	---
	Arm. horz. der.	2.09	-20.07	-39.48	-16.14	0.40	-0.20	-0.28	---	---
	Arm. vert. izq.	1.28	-21.07	-4.06	-9.35	0.42	-0.04	0.03	---	---
	Arm. horz. izq.	1.91	-20.07	-39.48	-16.14	0.40	-0.20	-0.28	---	---
	Hormigón	8.44	-20.07	-39.48	-16.14	0.40	-0.20	-0.28	---	---
	Arm. transve.	0.72	-20.42	-4.04	-9.60	---	---	---	-0.70	0.49

Muro M2: Longitud: 2771 cm [Nudo inicial: 3.68;14.79 -> Nudo final: 31.39;14.79]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Planta baja - COBERTA (e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	1.24	-5.24	0.41	0.52	-2.25	-0.28	-0.11	---	---
	Arm. horz. der.	0.20	-4.91	-0.80	0.61	0.10	-0.39	-0.01	---	---
	Arm. vert. izq.	0.83	-7.70	-0.97	0.30	0.96	0.23	0.00	---	---
	Arm. horz. izq.	0.15	0.27	2.18	-0.84	0.00	0.67	0.06	---	---
	Hormigón	4.42	-5.24	0.41	0.52	-2.25	-0.28	-0.11	---	---
	Arm. transve.	0.77	-7.10	-0.92	0.14	---	---	---	-1.09	-0.03

Muro M3: Longitud: 1070.85 cm [Nudo inicial: 31.39;4.08 -> Nudo final: 31.39;14.79]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t·m/m)	My (t·m/m)	Mxy (t·m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Planta baja - COBERTA (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	111.88	-13.75	-1.11	-1.40	6.74	0.91	0.82	---	---
	Arm. horz. der.	34.31	-13.76	-1.11	-1.40	6.74	0.91	0.82	---	---
	Arm. vert. izq.	5.03	-13.76	-1.11	-1.40	6.74	0.91	0.82	---	---
	Arm. horz. izq.	0.58	-13.70	-1.16	-1.45	-0.27	0.91	0.82	---	---
	Hormigón	17.43	-13.76	-1.11	-1.40	6.74	0.91	0.82	---	---
	Arm. transve.	1.97	-8.93	-1.42	1.83	---	---	---	2.32	-0.17

6. LISTADO DE ARMADURAS DE MUROS DE HORMIGÓN

Muro M1: Longitud: 465.945 cm [Nudo inicial: 3.68;10.13 -> Nudo final: 3.68;14.79]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Planta baja - COBERTA	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M2: Longitud: 2771 cm [Nudo inicial: 3.68;14.79 -> Nudo final: 31.39;14.79]							
Planta	Espesor	Armadura vertical	Armadura horizontal	Armadura transversal	F.C.	Estado	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22

	(cm)	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)	(%)	
Planta baja - COBERTA	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M3: Longitud: 1070.85 cm [Nudo inicial: 31.39;4.08 -> Nudo final: 31.39;14.79]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estad	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)			Sep.hor (cm)
Planta baja - COBERTA	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	99.7	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

7. LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES

Resumen de medición - COBERTA							
Pilares	Dimensiones (cm)	Encofrado (m²)	Hormigón HA-25, Yc=1.5 (m³)	Armaduras B 500 S, Ys=1.15			Cuantía (kg/m³)
				Longitudinal Ø16 (kg)	Estribos Ø6 (kg)	Total +10 % (kg)	
E1, E6, E7, E8, E9, E10, E11 y E12	30x30	31.04	2.33	184.0	59.2	267.5	104.38
E2, E3, E4 y E5	30x35	16.80	1.36	92.0	32.4	136.8	91.47
Total		47.84	3.69	276.0	91.6	404.3	99.62

8. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

8.1. Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Planta baja	0.00	Peso propio	328.64	5929.3	3561.7	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	139.73	2415.5	1138.7	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	150.85	2641.4	1443.7	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	6.16	0.00	1.76	0.00	-17.73
		Viento +X exc.-	0.00	6.16	0.00	1.76	0.00	-15.81
		Viento -X exc.+	0.00	-6.16	0.00	-1.76	0.00	17.73
		Viento -X exc.-	0.00	-6.16	0.00	-1.76	0.00	15.81
		Viento +Y exc.+	0.00	0.00	16.11	0.00	4.60	87.14
		Viento +Y exc.-	0.00	0.00	16.11	0.00	4.60	74.25
		Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-16.11	0.00	-4.60	-87.14
		Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-16.11	0.00	-4.60	-74.25



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

CA-01

Fecha: 05/08/22



COAC

Validació visat: visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: 35cui04I5YfYxN

VISAT

■ Nombres de las hipótesis

- PP Peso propio
- CM Cargas muertas
- Qa Sobrecarga de uso
- V(+X exc.+) Viento +X exc.+
- V(+X exc.-) Viento +X exc.-
- V(-X exc.+) Viento -X exc.+
- V(-X exc.-) Viento -X exc.-
- V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+
- V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-
- V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+
- V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-

■ Categoría de uso

A. Zonas residenciales

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

CTE
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero

CTE
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ E.L.U. de rotura. Aluminio

EC
Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			



Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		



Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

■ **E.L.U. de rotura. Acero conformado**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ **E.L.U. de rotura. Madera**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	0.800	0.800									
2	1.350	1.350									
3	0.800	0.800	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	0.800	0.800		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	0.800	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	0.800	0.800			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	0.800	0.800	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	0.800	0.800				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	0.800	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	0.800	0.800					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	0.800	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	0.800	0.800						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	0.800	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	0.800	0.800							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	0.800	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		



Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
39	0.800	0.800	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	0.800	0.800								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	0.800	0.800	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	0.800	0.800	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	0.800	0.800									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	0.800	0.800	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	0.800	0.800	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	0.500								
3	1.000	1.000		0.500							
4	1.000	1.000	0.300	0.500							
5	1.000	1.000			0.500						
6	1.000	1.000	0.300		0.500						
7	1.000	1.000				0.500					
8	1.000	1.000	0.300			0.500					
9	1.000	1.000					0.500				
10	1.000	1.000	0.300				0.500				
11	1.000	1.000						0.500			
12	1.000	1.000	0.300					0.500			
13	1.000	1.000							0.500		
14	1.000	1.000	0.300						0.500		
15	1.000	1.000								0.500	
16	1.000	1.000	0.300							0.500	
17	1.000	1.000									0.500
18	1.000	1.000	0.300								0.500

■ Tensiones sobre el terreno

Acciones características

■ Desplazamientos

Acciones características

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000



Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: [Nou edifici per a la policia local](#)

Emplaçament							
Adreça: Carrer Sant Antoni 1							
Codi Postal: 08319		Municipi: Dosrius					
Urbanització:		Parcel·la:					
Promotor							
Nom: Ajuntament de Dosrius			DNI/NIF:				
Adreça: Sant Antoni 1							
Codi Postal: 09319		Municipi: Dosrius					
Autor/s projecte							
Nom:			Núm. col.:				
Jordi Fernández Muñoz			33342/5				
L'arquitecte/es:							
Signatura/es							
Lloc i data:	Mataró per Dosrius	a	6	d'	agost	de	2022

Introducció	
Fonaments	
Estructura	
Cobertes	
Façanes	
Habitatges i/o locals	
Instal·lació d'aigua	
Instal·lació d'electricitat	
Instal·lació de desguàs	
Instal·lació de climatització	
Instal·lacions telecomunicacions	
Instal·lació de porter automàtic	
Instal·lació de protecció conta incendis	
Instal·lació de ventilació	
Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària	

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Seu de la policia local	Planta baixa
Usos subsidiaris:	Situació:
Aparcament de vehicles i magatzem	Planta baixa

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigít.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús prevíst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construít l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús prevíst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	

			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
			Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
		C5	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
	Balcans volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				–	2 – (200)
	Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals		zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
	Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				–	–
	Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				–	–
	S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?				SI	NO
Característiques de vehicles especials:						

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.

- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta plana transitable	Part posterior de l'edifici
Coberta plana no transitable	Part davantera de l'edifici

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.

- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguaforos o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic dels elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Típus de subministrament:	
Xarxa pública de subministrament	
Situació clau general de l'edifici:	
A la vorera, davant del comptador	
Típus comptadors:	Situació:
Comptador individual	Façana davantera
Local/habitatge:	Situació clau de pas
Oficines	A l'armari de comptador

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaría.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d' una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaria.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:

Façana de l'edifici

Tipus comptadors: **Comptador individual**

Situació: **Façana de l'edifici**

Habitatge/pis:	Potència instal·lada (w)	Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:
Oficines	A determinar	A la recepció de l'edifici

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb tacs de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privats (habitatge o local) correspon a la propietat de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.

- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escurrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:

Aerotermia amb unitats interiors i compressor exterior

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins els espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatis correspon a l'usuari.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privat i doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes en mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatis, correspon a la

propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extintors de pols seca	Interior de l'edifici

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 “Zones d'ús comú “ i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Renovació d'aire interior	Interior de l'edifici
Sobrepresió gas radó	Canonades a solera i intradós dels murs de contenció. Ventilació a interior de l'edifici

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatis correspon a l'usuari.





PLA DE MANTENIMENT

General	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Fonaments	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Murs de contenció parcialment estancs									
Comprovació del correcte funcionament dels canals i baixants d'evacuació		C (1)							- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de les obertures de ventilació de la cambra		C							- HS 1 Cap 6.1
Murs estancs									
Comprovació de l'estat de la impermeabilització interior		C							- HS 1 Cap 6.1
Estructura	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Inspecció general de l'estructura							TC		
Revisió general dels elements que protegeixen l'estructura						C			
Reposició pintura de protecció sobre formigó estructural vist							C		
Reposició pintura de protecció sobre acer estructural vist						C			
Fàbrica									
Revisió dels tractaments de protecció de la fàbrica armada							C		(SE-F, 9.7)
Fusta									
Reposició protecció elements de fusta segons fabricant									- SE-M, 3.2.2
Contacte amb el terreny	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Solers o sostres sanitaris comprovació absència de filtracions per fissures o esquerdes		C (2)							- HS 1 Cap 6.1
Cobertes	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Neteja desguassos (canals, buneres, sobreexidors) i comprovació del seu correcte funcionament		C (1)							- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de conservació de la protecció o teulada				C					- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (4)				C					- HS 1 Cap 6.1
Coberta transitable									
Neteja buneres	6 m	C							- HS 5, 7.3
Coberta no transitable									
Coberta plana no transitable: recol·locació de la grava		C							- HS 1 Cap 6.1
Façanes	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Fulla principal: comprovació absència de fissures, esquerdes, plomades i altres deformacions.						C			(HS 1 Cap 6.1)
Comprovació de l'estat de conservació del revestiment: absència de fissures, desprendiments, humitats i taques.				C					(HS 1 Cap 6.1)
Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (5)				C					(HS 1 Cap 6.1)
Façanes ventilades comprovació de les juntures de les obertures de ventilació de la cambra							C		(HS 1 Cap 6.1)
Distribució interior habitatges	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	



Instal·lació d'aigua		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
LEGIONEL·LOSI R.D.. 865/2003									
Neteja buneres de cambra de comptador	6 m	C							- HS 5, 7.3
Neteja buneres de cambra de grups de pressi	6 m	C							- HS 5, 7.3
Neteja buneres de cambra de tractament d'aigüe	6 m	C							- HS 5, 7.3
Aigua calenta sanitària. Instal·lacions amb potència tèrmica < 70 kW									
Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant									- HS 2, ITE 08.1.3
Aigua calenta sanitària (3) i (7). Instal·lacions amb potència tèrmica > 70 kW									- HS 2, ITE 08.1.3
Amidaments indicadors (consums, temperatures, pressions, etc	1 m	C/E							- HS 2, ITE 08.1.3
Amidaments indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.). (€	15 d	C/E							- HS 2, ITE 08.1.3
Revisions comprovacions i neteges dels components de la instal·laci	6 m	E							- HS 2, ITE 08.1.3
Revisió i neteja de filtres d'aire	1 m	E							- HS 2, ITE 08.1.3
Revisió bombes i ventiladors	1 m	E							
Comprovació del tarat dels elements de segureta	1 m	E							
Comprovació de l'estanquitat del tancament entre el cremador i la calder	1 m	E							
Revisió sistemes d'acumulació AC€	6 m	E							- HS 2, ITE 08.1.3
Instal·lació d'il·luminació		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Reposició de làmpades (Font duració hores: IDAE)									
Incandescència estàndard (≅ 1.000 h)									- HE-3, 5.1
Incandescència halògena (2.000÷ 5.000 h)									- HE-3, 5.1
Fluorescència (14.000÷ 18.000 h)									- HE-3, 5.1
Vapor de mercuri (≅ 14.000 h)									- HE-3, 5.1
Halogenurs metàl·lics (6.000÷ 12.000 h)									- HE-3, 5.1
Sodi alta pressió (≅ 18.000 h)									- HE-3, 5.1
Neteja de lluminàries									
Lluminàries protegides									- HE-3, 5.1
Lluminàries desprotegides									- HE-3, 5.1
Neteja de la zona il·luminada									
Zones d'ús comú									- HE-3, 5.1
Recintes no habitables									- HE-3, 5.1
Instal·lació de climatització (7) i (9)		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Instal·lacions amb potència tèrmica < 70 kW									
Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant									- HE 2, ITE 08.1.3
Instal·lació de ventilació		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Ventilació interior									
Conductes: neteja			C						-HS 3 Cap 7.1
Conductes: comprovació de l'estanquitat aparent							C		-HS 3 Cap 7.1
Obertures: neteja			C						-HS 3 Cap 7.1
Aspiradors híbrids, mecànics i extractors: neteja			C						-HS 3 Cap 7.1
Aspiradors híbrids, mecànics i extractors: revisió estat de funcionament							C		-HS 3 Cap 7.1
Filtres: Neteja o substitució			C						-HS 3 Cap 7.1
Filtres: Revisió de l'estat	6 m	C							-HS 3 Cap 7.1
Sistemes de control: Revisió				C					-HS 3 Cap 7.1

Xarxa de desguàs		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Comprovació periòdica de l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fuites, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements:			C							- HS 1 Cap 6.1
Sifons										
Neteja pots sifònics	6 m	C								- HS 5, 7.3
Xarxa de col·lectors penjat:										
Revisió			C							- HS 5, 7.4
Elements de connexió, arquete										
Neteja arquetes buner:			C							- HS 5, 7.4
Neteja arquetes de peu de baixant (f								C		- HS 5, 7.5
Neteja arquetes de pas (6								C		- HS 5, 7.5
Neteja arquetes sifòniques (6								C		- HS 5, 7.5
Elements especials de connexió, separadors de gre										
Neteja separadors de grei:	6 m	C								- HS 5, 7.6
Elements especials de connexió, separadors de fang										
Neteja separadors de fang:	6 m	C								- HS 5, 7.6
Elements especials, Sistema de bombeig i elevac										
Neteja pous i bombes d'elevaci			C							- HS 5, 7.4
Elements especials, Vàlvules antiretor										
Neteja vàlvules antiretor			C							- HS 5, 7.4
Xarxa drenatge										
Comprovació de l'estat de neteja			C(2)							- HS 1 Cap 6.1 Es podria col·locar a contacte terreny
Neteja d'arquetes:			C(2)							- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de les bombes de buid:			C(2)							- HS 1 Cap 6.1

Instal·lació de protecció contra incendis

Extintors		<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.	
Comprovació estat		3	C	E						
Retimbratge							EIC			
verificació pressió				E						

Estructura

El pla de manteniment s'establirà en consonància amb les bases de càlcul i amb qualsevol informació afegida durant l'execució de les obres que pugués ser d'interès, i identificarà:										- SE 2.3.3
a) el tipus de treballs de manteniment a efectuar;										
b) llistat dels punts que requereixin un manteniment particular;										
c) l'abast, la realització i la periodicitat dels treballs de conservació;										
d) un programa de revisions.										

Instal·lació d'aigua

Les operacions de manteniment recolliran detalladament les prescripcions contingudes en el R.D.. 865/2003, sobre criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i el control de la legionel·losi, i particularment tot el referent al seu Annex 3.										- HS 4 , 7.3.1
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------

Llegenda	
C - Constructor	
E - Empresa especialitzada	
EIC - Empresa d'inspecció i control concessionària de la Generalitat de Catalunya	

TC - Tècnic competent
U - Usuari









Tecnología
de vanguardia

Memoria del proyecto de seguridad



Comisaría Policía Local DOSRIUS





Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. EMPLAZAMIENTO.....	4
1.2. OBJETO	5
1.3. ALCANCE.....	5
1.4. ANTECEDENTES	7
2. GLOSARIO	8
2.1. DEFINICIONES.....	8
2.2. ABREVIATURAS	9
3. CONSIDERACIONES GENERALES	10
3.1. DEL DISEÑO	10
3.2. MARCO LEGAL.....	11
3.2.1. ESPECÍFICA DE SEGURIDAD PRIVADA.....	11
3.2.2. ESPECÍFICO DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.....	15
3.2.3. ESPECÍFICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	16
3.3. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	16
4. DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD	17
4.1. SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	19
4.2. SISTEMA CONTRA INTRUSIÓN CONECTADO CON CRA	29
4.3. CONTROLES DE ACCESOS	30
4.3.1. CONTROL ACCESOS PARA PERSONAS.....	30
4.4. ELECTRÓNICA DE RED Y CENTRALIZACIÓN	31
4.5. CANALIZACIONES Y CABLEADO	32
4.5.1. CANALIZACIONES.....	32
4.5.2. CABLEADO.....	36
4.6. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA.....	39
5. PLANOS	40
6. ORGANIZACIÓN	42
6.1. RESPONSABLE DE PROYECTO	42
6.2. RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA	43
6.3. DELEGADO DE OBRA	43



6.4.	RELACIONES CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA	45
6.5.	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.....	46
6.6.	CONDICIONES DE TRABAJO.....	47
7.	REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	48
8.	EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	51
8.1.	INICIO DE OBRA	51
8.2.	DESARROLLO DE LA OBRA.....	53
8.3.	FINAL DE OBRA.....	53
9.	PRUEBAS, INSPECCIONES Y COMPROBACIONES.....	54
10.	FORMACIÓN.....	54
10.1.	FORMACIÓN DE LOS OPERADORES.....	54
10.2.	CONTENIDO DE LOS CURSOS.....	55
11.	DOCUMENTACIÓN	55
12.	GARANTÍA Y MANTENIMIENTO	56
12.1.	GARANTÍA.....	56
12.2.	MANTENIMIENTO.....	56
13.	ARMERO.....	57
14.	CONFIDENCIALIDAD	57
	ANEXO I: Oferta comercial.....	58

S E C U R I T Y

1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente Proyecto de Seguridad en respuesta al encargo por parte del cliente: el **Despacho de Arquitectura y Urbanismo DAU**, y a su vez, la **Policía Local** del municipio de Dosrius. El mismo consiste en la descripción detallada de las soluciones propuestas para la seguridad de las instalaciones a proteger, indicando las características de los principales sistemas y componentes.

Las actuaciones a las que se refiere este proyecto se realizarán sobre la nueva Comisaría de Policía Local de Dosrius (*en fase de Proyecto*) que se encuentra en la localidad de **Dosrius, en el Maresme, Barcelona**.

El Sistema de Seguridad está diseñado para proteger el futuro edificio que albergará la Comisaría de 300 m² formado por un volumen único semienterrado en el terreno situado frente al Ayuntamiento.



1.1. EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones a las que se refiere este proyecto se realizarán en el terreno frente al ayuntamiento situado en: **Carrer Marqués Castelldosrius 15, 08319** en el centro de la población de **DOSRIUS, Barcelona**.



El despacho de arquitectura **DAU (Despatx d'Arquitectura i Urbanisme)** situado en Mataró, se encarga de realizar el proyecto. Se trata de la comisaría de la Policía Local, que actualmente comparte edificio con el Ayuntamiento. La población de Dosrius cuenta con 5.281 habitantes y se ha previsto un volumen único, semienterrado, sobre el cuál estacionarán vehículos. El volumen se divide en 2, con habitáculos a lado y lado del pasillo que lo cruza longitudinalmente. Sólo cuenta con aberturas en la fachada que da a la calle principal: **Carrer Marqués Castelldosrius**. Cuenta con un Armero para custodiar el armamento de los policías.



1.2. OBJETO

El presente documento tiene por objeto indicar las condiciones particulares para el suministro, instalación y puesta en marcha del Sistema de Seguridad.

El presente documento se integra dentro de un proyecto único formado por las siguientes partes entregables:

- Memoria del proyecto de seguridad
- Planimetría de elementos y recorridos

1.3. ALCANCE

El presente documento contempla las condiciones técnicas y facultativas para la ejecución del proyecto, en particular:

- Alcance de los trabajos
- Marco normativo
- Especificaciones de los sistemas, equipos y materiales
- Organización del proyecto
- Ejecución del proyecto
- Pruebas, inspecciones y comprobaciones
- Formación
- Mantenimiento y garantía
- Documentación del proyecto

Se consideran instalaciones de Seguridad al conjunto de **dispositivos y medidas de Seguridad electrónicos activos** que permiten prevenir, paliar, evitar y gestionar aquellos riesgos de seguridad física que pudieran tener un origen deliberado/malintencionado. Por este motivo, no se incluyen en esta denominación:

- Elementos de protección pasiva frente a estas amenazas (*vallado, puertas, etc.*)
- Medidas de prevención frente a riesgos técnicos



- Medidas dirigidas a evitar riesgos naturales o no intencionados (*protección contra incendio principalmente*)
- Medidas de protección y prevención frente a amenazas lógicas/informáticas

De este modo, el presente documento comprende las arquitecturas y bases tecnológicas que conforman el núcleo de cada **subsistema de Seguridad**:

- Subsistema de **Videovigilancia**, incluyendo cámaras, grabadores, aplicaciones específicas, monitores, etc.
- Subsistema de **Intrusión**, incluyendo detectores, central, comunicadores, etc.
- Subsistema de **Control de Accesos**, incluyendo todos los sistemas on-line, lectoras, controladores, tarjetas, etc.
- Subsistema de **Centralización e Integración**, incluyendo redes de datos, hardware específico, aplicaciones y servicios de parametrización.

Cada uno de estos subsistemas ha sido diseñado de acuerdo a la estrategia común del sistema de Seguridad, aunque con funciones particulares según su naturaleza.

Cabe destacar que **NO** se han considerado en el alcance del sistema de Seguridad y por tanto de este Proyecto:

- Las ayudas de albañilería, de carpintería y de otros oficios necesarias para la ejecución de la instalación del sistema de Seguridad, incluyendo el relleno y sellado de todos los huecos abiertos para el paso de instalaciones entre sectores de incendio.
- Conexión al cuadro de suministro eléctrico del sistema, así como los propios cuadros/subcuadros.
- Conexión a la red IP externa de datos para Seguridad.
- La canalización perimetral exterior y los trabajos de obra civil asociados para la infraestructura de cableado.
- El sistema de bandejas (*marcados en plano como Rejiband*) que permite la distribución troncal del cableado a lo largo de las 2 plantas de nave y en las 2 plantas de oficinas.



1.4. ANTECEDENTES

Aunque se trata de una instalación nueva y por lo tanto *sin antecedentes*, la futura comisaría se situará en el centro del pueblo. Dosrius es una localidad situada en el interior del Maresme, en el límite comarcal con el Vallés Oriental, en la cabecera de la riera de Argenton. Se encuentra integrado en el inicio de la cordillera del Parque del Montnegre y el Corredor. En un radio de 3 km se encuentran 2 de las urbanizaciones más pobladas del Maresme, Can Massuet – El Far y Canyamars, en las que se reparten el grueso de habitantes de Dosrius, sumando un total de 5.685 personas censadas. En ellas, al tratarse de casas unifamiliares y con cierto aislamiento entre ellas, es dónde se han producido en la última década la mayor parte de robos, siendo los casos de entradas en viviendas vacías lo más típicos.

Por el momento se desconocen los antecedentes sucedidos en la antigua comisaría, pero de considerarse importantes se podrán realizar futuras modificaciones sobre el presente proyecto para minimizar sus riesgos.



2. GLOSARIO

Para los fines de esta memoria, se aplican las siguientes definiciones y abreviaturas.

2.1. DEFINICIONES

Sistema de Video Vigilancia: *(comúnmente conocido como CCTV – Circuito Cerrado de Televisión - antes de UNE-EN 62676)* Subsistema de seguridad que recoge las señales de todas las cámaras ubicadas en el recinto, almacenándolas para su posterior visionado o mostrándolas en directo a los operadores del centro de control.

Sistema de intrusión: Subsistema de seguridad que recoge y procesa las señales de los sensores contra la intrusión de personas no autorizadas, generando alarmas y señales técnicas en función del estado de los mismos.

Control de Accesos: Subsistema de seguridad que comprueba los permisos de acceso en cada uno de los puntos supervisados.

Centralización: Subsistema que interrelaciona e integra la información de cada subsistema existente dando toda la información desde una única plataforma al operador.

Puesto de Control: Es una ubicación donde se reciben señales de detección de intrusión, cámaras de televisión, control de accesos y otros posibles elementos de seguridad.

Alarma: Aviso de la presencia de cualquier amenaza para la vida, la propiedad o el entorno, transmitido por el sistema de Seguridad.

Vídeo Verificación: Verificación mediante el subsistema de videovigilancia que cuando se activa un detector de intrusión, siendo necesario que la cobertura del vídeo sea igual o superior a la del detector asociado. Es otra de las situaciones que permite a una CRA avisar a los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad para intervenir ante una alarma detectada.

Sistema de Alimentación Ininterrumpido: Fuente de alimentación capaz de suministrar potencia al sistema durante un intervalo de tiempo predeterminado cuando no está disponible el suministro de la fuente de alimentación principal.

Grupo Electrónico: Fuente de alimentación auxiliar e independiente de la principal, capaz de alimentar al sistema durante largos periodos de tiempo si dispone de combustible.



Bit Rate: Número de bits transmitidos por unidad de tiempo a través de un sistema de transmisión digital o entre dos dispositivos digitales. Su suma deber ser inferior al ancho de banda del canal de transmisión.

2.2. ABREVIATURAS

En esta memoria se usan las siguientes abreviaturas:

- **SVV:** Sistema de VideoVigilancia
- **CCAA:** Control de accesos
- **CRA:** Central Receptora de Alarmas
- **SAI:** Sistema de Alimentación Ininterrumpida
- **IPS:** Imágenes por segundo (*en inglés FPS – Frames Per Second*)
- **TAPA:** (*Transported Asset Protection Association*) Asociación para protección de activos transportados
- **PTZ:** (*Pan, Tilt & Zoom*) Cámara que se caracteriza porque tiene movimiento y vista panorámica, de tal manera que puede rotar, inclinar y acercar o alejar la imagen.
- **LPR:** (*License Plate Recognition*) Cámara con capacidad de Lectura de Matrículas
- **ANPR:** (*Automatic number plate recognition*) Significan lo mismo que LPR
- **DORI:** Sirve para conocer la distancia a la que situar la cámara para que cumpla con su fin y viene del nemotécnico:
 - ❖ **Detección:** Detectar si frente a la cámara hay o no una persona.
 - ❖ **Observación:** Poder hacer una observación de los movimientos de esa persona en el campo visual de la cámara.
 - ❖ **Reconocimiento:** Reconocer a una persona conocida.
 - ❖ **Identificación:** Identificar a una persona que desconocida.



3.2. MARCO LEGAL

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (**BOE-A-2002-18099**) del Ministerio de Industria.
- Guías Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, desarrolladas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Normas Tecnológicas de la Edificación - Instalaciones, del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normativa **UNE de AENOR**, referida a todos los campos que abarcan las instalaciones de seguridad.

3.2.1. ESPECÍFICA DE SEGURIDAD PRIVADA

- **Ley 5/2014**, de 4 de abril, de **SEGURIDAD PRIVADA**.
- **Real Decreto 2364/1994**, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada y sus modificaciones:
 - o **Real Decreto 1123/2001**, de 19 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de Seguridad Privada, aprobado por Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre
 - o **Real Decreto 4/2008**, de 11 de enero, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Seguridad Privada.
 - o **Real Decreto 1628/2009**, de 30 de octubre, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento de Seguridad Privada, aprobado por Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre, y del Reglamento de Armas, aprobado por Real Decreto 137/1993, de 29 de enero
 - o **Real Decreto 195/2010**, de 26 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada, para adaptarlo a las modificaciones introducidas en la Ley



23/1992, de 30 de julio, de Seguridad Privada, por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- **Orden INT/314/2011**, de 1 de febrero, sobre empresas de seguridad privada
- **Orden INT/316/2011**, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada
- **Orden INT/317/2011**, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada
- **Orden INT/318/2011**, de 1 de febrero, sobre personal de seguridad privada
- **Orden IRP/198/2010**, de 29 de marzo, por la que se establecen los criterios de actuación para el mantenimiento y la verificación de los sistemas de seguridad y la comunicación a la policía de la Generalidad-mozos de escuadra de los avisos de alarma.
- **Ley Orgánica 6/2006**, de 19 de julio, de reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña. Artículo 163. Seguridad privada.
- **Real Decreto 137/1993**, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Armas.
- **Ley Orgánica 15/1999**, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
- **Real Decreto 1720/2007**, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.
- **Ley 34/2002**, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.
- **Resolución de 16 de noviembre de 1998**, de la Secretaría de Estado de Seguridad, por la que se aprueban los modelos oficiales de los Libros-Registro que se establecen en el Reglamento de Seguridad Privada
- **Resolución de 18 de marzo de 1997**, de la Dirección General de la Guardia Civil, por la que se delegan competencias en materia de armas, explosivos y seguridad privada, modificada por la Resolución de 24 de marzo de 1998.



- **Resolución de 12 de noviembre de 2012**, de la Secretaría de Estado de Seguridad, por la que se determinan los programas de formación del personal de seguridad privada
- **Real Decreto 524/2002**, de 14 de junio, por el que se garantiza la prestación de servicios esenciales en el ámbito de la seguridad privada en situaciones de huelga.
- **Sentencia 154/2005**, de 9 de junio, del Tribunal Constitucional, a raíz de los conflictos positivos de competencia promovidos por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña en relación con el Real Decreto 2364/1994, de 9 de septiembre, y la Orden Ministerio de Justicia e Interior de 7 de julio de 1995, del Reglamento de seguridad privada
- **Orden INT/1504/2013**, de 30 de julio, por la que se modifica la Orden INT/314/2011, de 1 de febrero, sobre empresas de seguridad privada, la Orden INT/316/2011, de 1 de febrero, sobre funcionamiento de los sistemas de alarma en el ámbito de la seguridad privada, la Orden INT/317/2011, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada, y por la que se establecen las reglas de exigibilidad de **Normas UNE o UNE-EN** en el ámbito de la seguridad privada:
 - o **UNE 50131** Normativa europea de **Sistemas de Alarmas**. En ella se describen los requisitos generales, las características de los equipos que las conforman y cómo debe llevarse a cabo un Sistema de Alarmas.
 - o **UNE 62676** Nueva normativa europea de **sistemas de videovigilancia** que sustituye a la norma UNE 50132, antigua normativa europea de sistemas de SVV. En ella se describen criterios generales de estos subsistemas. La guía de aplicación de esta norma (UNE 62676-4) indica las funciones a cubrir por este tipo de subsistema y sus elementos.
 - o **UNE 50133** **Sistemas de alarma**. Sistemas de control de accesos de uso en aplicaciones de seguridad.
 - o **UNE 60839** Normativa europea de **Sistemas de control de accesos** de uso en las aplicaciones de Seguridad, que anula y sustituye a la Parte 1 de la norma UNE- 50133.



- o **UNE 50134** Normativa europea de **Sistemas de alarma social**, en aplicaciones de Seguridad.
- o **UNE 50398** Normativa europea de **Sistemas de alarma combinados e integrados**.
- o **UNE 50130** Normativa europea de **Sistemas de compatibilidad electromagnética**. Requisitos de inmunidad para componentes de sistemas de detección de incendios, intrusión y alarma social.

Por otra parte, en el desarrollo del diseño de este proyecto se han utilizado otras normas técnicas internacionales de gran importancia:

- **ISO 31000**. La metodología desarrollada es coherente con esta metodología internacional de gestión de riesgos genéricos. Esto permite la inclusión de los análisis de riesgos realizados mediante ARS en un proceso de mejora continua de la gestión de riesgos.
- **UNE-EN 1143-1**. Normativa europea de unidades de almacenamiento (requisitos, clasificación y ensayos). La parte 1 se refiere a cajas fuertes, cajeros automáticos, puertas y cámaras acorazadas. Se emplea como referencia para la propuesta de cajas fuertes.
- **UNE-EN 62262:2002**. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- **UNE-ENV-1627**. Normativa europea experimental que versa sobre la resistencia a efracción (requisitos y clasificación de puertas, ventanas y persianas. Se emplea para aconsejar la resistencia necesaria de ciertos accesos.
- **UNE-EN-356**. Normativa europea referente a vidrio de construcción, concretamente a vidrios de Seguridad. Se emplea como referencia de resistencia de los vidrios de las ventanas.
- **BS EN 1906:2010**. Normativa europea referente a manetas y herrajes (requisitos y clasificación). Se emplea para aconsejar la dotación necesaria de puertas.
- **BS EN 12209**. Normativa europea referente a cerraduras mecánicas y otros elementos. Se emplea como referencia para proponer cerraduras para las puertas.



- **BS EN 1303:1998.** Norma europea sobre ensayo y clasificación de cilindros de Seguridad. Se emplea como referencia para proponer ciertos cilindros en las puertas.
- **UNE-EN 1125:2009.** Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE-EN 13637:2016.** Herrajes para la edificación. Sistemas de salida controlados eléctricamente para su uso en recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo.

La **Empresa Instaladora** hará todos los trámites considerados en la vigente legislación de **Seguridad Privada**, incluyendo los correspondientes **certificados, visados y libro-registro de mantenimiento**.

3.2.2. ESPECÍFICO DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

- Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales
- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y de Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (*Reglamento general de protección de datos*).

Conforme a ello, el **contratista** deberá:

- Colocar los **carteles informativos** que la ley exige.
- **Contrato marco** del Tratamiento de Datos que deberá incluir:
 - Servicio que la empresa de seguridad va a prestar.
 - Naturaleza, finalidad y duración del tratamiento.
 - Clases de interesados.
 - Tipo de datos personales a los que se va a acceder.
 - Derechos y obligaciones del responsable.



3.2.3. ESPECÍFICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y marco regulatorio.

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad y salud en el trabajo; conforme a las directrices establecidas en el **Estudio de Seguridad y Salud**, bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud que se designe para la obra.

3.3. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se realiza una valoración de los Riesgos que pueden afectar a la instalación. El estudio del **emplazamiento** se puede ver en el punto 3.1, dónde se tienen en cuenta los usos y accesos principales. Respecto a los usuarios, se tienen en cuenta los accesos y movimientos, respondiendo a las necesidades del cliente mediante el subsistema de **Control de Accesos** (*punto a detallar más adelante*).

- A. Análisis del **contenido** a proteger
- B. Análisis de **vulnerabilidad, evaluación y resultado**
- C. **Grado** de Seguridad requerido
- D. Clasificación Ambiental

Siguiendo la **Guía de Aplicación (UNE EN 50131-7)** para el diseño del sistema, se ha tenido en cuenta las vulnerabilidades respecto al **contenido**.

Se determina el **Grado de Seguridad** de conformidad con todos los criterios anteriores: Riesgo + Emplazamiento + Antecedentes. Por ello, se considera aplicar un GRADO 3, según la Orden INT/316/2011.



4. DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

En el Proyecto de Seguridad aquí presentado se propone una instalación de última generación. En su elección se han tenido en cuenta las necesidades del cliente, **la Policía Local de Dosrius**. El objetivo de este Proyecto es que las medidas de seguridad, sean capaces de reducir de forma significativa el riesgo frente a las posibles amenazas percibidas en la actualidad. Con este fin, la solución propuesta pretende dar cumplimiento a los requisitos iniciales marcados por el cliente, dentro del marco normativo y el estado del arte de la tecnología, teniendo en cuenta la capacidad de ampliación para futuras necesidades.

El Sistema de Seguridad propuesto está formado por un conjunto de subsistemas y elementos que se interrelacionan entre ellos para conformar un sistema global. Esta filosofía de integración de diferentes fabricantes (*SVV, Intrusión y CCAA con Software de Gestión, etc.*), en contrapartida con un sistema *monomarca exclusivo* (sin posibilidad de integración de terceros), ofrece múltiples ventajas tanto en el momento actual como a futuro.

En un Sistema de Seguridad compuesto por diferentes fabricantes, la necesidad de cambio de una parte del mismo no está condicionada por el resto de la instalación, mientras que de otra manera existe la posibilidad de que no se pueda acometer dicho cambio; el cual podría ser interesante por un avance técnico sustancial o por cambios de las necesidades de seguridad en algún área en concreto.

Podemos elegir, dentro del abanico que nos ofrece el mercado, equipamiento de primera línea y adecuado a las necesidades específicas de cada proyecto, para cada uno de los subsistemas. De otra manera deberíamos ceñirnos al equipamiento del mismo fabricante, que puede adolecer de ciertas prestaciones para alguno de los subsistemas implicados.

En el supuesto de sufrir una anomalía en el Sistema de Seguridad, si todo depende de un control único, podemos encontrarnos ante una contingencia global; por el contrario, si cada elemento es capaz de trabajar autónomamente, se mantiene un nivel de seguridad aceptable y operativo mientras se resuelve la incidencia.



Al tratarse de un sistema modular y flexible, capaz de ampliarse de forma prácticamente ilimitada, tanto en prestaciones como en cobertura y de implementar una integración entre los distintos subsistemas, de forma que intercambien información que posibilite acciones programadas, coordinadas y conjuntas ante un determinado evento.

La solución persigue dar cobertura mediante videovigilancia, contra intrusión y control de accesos. Para lo cual, estará conectado de forma remota a una CRA las 24 horas del día los 365 días del año.

A grandes rasgos, el SVV ofrecerá imágenes en alta resolución de todos los puntos de interés de la instalación, tanto exteriores como interiores, y permitirá a los operadores encargados de la seguridad, inspeccionar las grabaciones para localizar el momento y la causa de las distintas incidencias que se puedan dar a lugar.

Además, el SVV se integrará en una CRA de forma que el salto de alarma de cualquier elemento junto a su reporte por el protocolo ContactID correspondiente, muestre al operador encargado de gestionar la señal, un vídeo del instante preciso del salto con 20 segundos de antelación y que a su vez este pueda gestionar las grabaciones y el directo del equipo por si es necesario revisar otras zonas de la instalación. En caso de que por las imágenes se pueda determinar que se trata de una falsa alarma, no se procederá a la llamada de aviso al cliente si este no ha indicado lo contrario.

Subsistemas de seguridad:

- **Sistema de Videovigilancia**
- **Sistema de Intrusión**
 - Central Certificada con Grado de Seguridad 3
 - Detección con Doble Tecnología y Antimasking
 - Video verificación en tiempo real y diferida
 - Sistemas de Transmisión por 2 Vías
 - Sistema de Alimentación Auxiliar
- **Control Accesos**
 - Para personas: Controladoras, lectores, pulsadores, sensores y sirenas



4.1. SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA

El SVV tiene como objetivo la captura y almacenamiento de imágenes, permitiendo su visionado en directo y a través de revisión de grabaciones.

Este sistema debe proporcionar múltiples objetivos:

- Supervisión activa por parte del personal de vigilancia encargado de monitorizar las imágenes.
- Comprobación de alarmas mediante revisión de imágenes, tanto en directo como a través de grabaciones; y de manera automática (conmutación de imagen a monitor de alarmas) o a voluntad del operador.
- Revisión de incidencias para posterior análisis forense como prueba judicial.
- Todo esto cumpliendo con lo estipulado en la LOPD en lo referente al tratamiento de las imágenes captadas.

Selección de Equipos

Tienen que presentar las características técnicas en base a la finalidad buscada, sobre todo en relación a su número de píxeles. El nivel de iluminación en las zonas de paso obligado tiene que ser adecuado y suficiente para observar con claridad el rostro de las personas en todas las franjas horarias. Hay que utilizar fuentes de luz difusa con el espectro óptimo para los equipos de captación. Así mismo se tiene que aportar iluminación adicional para aquellas zonas de escasa luminosidad, y optar por cámaras infrarrojas para entornos con baja o nula iluminación. Para llevar a cabo estas funciones, dispondrá de equipos para la captación, digitalización, compresión, transmisión, almacenamiento, tratamiento y visualización de imágenes. Se diseñará el sistema en función de las necesidades de supervisión de los distintos puntos de la instalación y de los requisitos de grabación y visualización que se requieran para poder hacer un adecuado uso de las imágenes captadas por dichas cámaras. Por otro lado, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones de diseño:



- Disposición de cámaras, adecuadas al entorno, cubriendo todos los puntos de acceso.
- Grabación continua de todas las cámaras y grabación en alarma, con velocidad adecuada al movimiento previsto de las personas y vehículos. El número de imágenes grabadas por segundo y el nivel de compresión podrán ajustarse a voluntad para cada una de las situaciones descritas.
- Para asegurar la correcta grabación de las cámaras, así como la posibilidad de integrar este sistema con el resto de sistemas de Seguridad, se dispondrán grabadores que recogerán las señales de todas las cámaras a través de la red de datos de Seguridad. Los grabadores estarán dimensionados para almacenar al menos 30 días de imágenes en el peor caso, aquel en el que tenga que grabar a máxima velocidad y con la mayor calidad de imagen (mínima compresión y a una resolución igual a la máxima que ofrezca cada cámara) durante las 24 horas del día.

Emplazamiento de los equipos

Se tiene que planificar la instalación del SVV en función del objetivo perseguido, así como valorar la de las cámaras a instalar.

De forma genérica, tienen que estar situadas en lugares que den máxima cobertura al espacio que se quiere vigilar. Pero también se tienen que instalar otras cámaras orientadas a la identificación de personas.

Hay que adecuar la iluminación del espacio y la selección de las características técnicas de las cámaras en función de los factores ambientales. También hay que eliminar los obstáculos (paneles informativos, carteles publicitarios, adhesivos en cristales, etc.) que se encuentren en el campo de visión de las videocámaras.

Desde el Centro de Control de Seguridad y desde la nueva garita a construir se podrán visualizar las imágenes en las siguientes circunstancias:

- En tiempo real: En este caso el grabador enviará la imagen comprimida de manera simultánea a la grabación de la misma. Esto no debe suponer una pérdida de



prestaciones en el proceso de grabación ni en el de visualización (se podrán visualizar todas las cámaras conectadas con máxima resolución con máxima resolución).

- Desde archivos almacenados previamente. Se podrán revisar las imágenes guardadas en el grabador, sin que el mismo se vea afectado en sus prestaciones (grabará y será capaz de enviar imágenes para ser visualizadas en las condiciones descritas previamente).

Las especificaciones y criterios considerados en el diseño de este subsistema se basan en los descritos por la norma EN62676, que sustituye a la referida en las órdenes ministeriales UNE 50132, relativa a los Sistemas de Vigilancia de SVV para uso en aplicaciones de Seguridad. Se ha empleado en esta descripción la misma nomenclatura en cuanto a los criterios y requisitos funcionales y de diseño del sistema.

En la guía de esta norma (EN62676-4:2015) se describen características y funciones a desempeñar por los equipos de captación y las imágenes obtenidas por ellos.

La guía de aplicación de la norma indica, dependiendo de la función que va a desempeñar una cámara, el tamaño que ha de presentar en pantalla un objeto grabado por dicha cámara. Este tamaño viene dado por el porcentaje de la altura de la pantalla que debe ocupar el objeto grabado o por los píxeles/m de resolución que deben obtenerse en la imagen del área supervisada. Se define a continuación lo que se conoce como Distancia DORI:

- Control de multitudes. Comportamiento de masas. El objetivo debería representar no menos del 5% de la altura de la pantalla
- Detección. Permite detectar la presencia de un intruso. Variable según el fabricante del análisis de vídeo. El objetivo debe representar no menos del 10% de la altura en pantalla
- Observar. Permite observación de escenas. El objetivo debería representar no menos del 25% de la altura de la pantalla
- Reconocimiento. Permite reconocer acciones inadecuadas. El objetivo debería representar no menos del 50% de la altura de la pantalla
- Identificación. Permite identificar a las personas. El objetivo debería representar no menos del 100% de la altura de la pantalla
- Inspeccionar. Permite inspecciones en detalle de la escena. El objetivo debería representar no menos del 400% de la altura de la pantalla

Otra manera de definir estas funciones es según la resolución en píxeles equivalente a los tamaños en pantalla de los objetivos. Este criterio puede aplicarse a cámaras con resolución no estándar o a cámaras IP, aunque igualmente es aplicable a cámaras analógicas. La siguiente tabla indica la equivalencia entre datos del estándar y las más actuales referencias de píxeles por metro.

Función de la cámara	Altura en pantalla	Resolución lineal	Milímetros por píxel	Ancho de cara
Control de multitudes	5%	12,5 píxeles/m	80 mm/píxel	2 píxeles
Detección	10%	25 píxeles/m	40 mm/píxel	4 píxeles
Observación	25%	62,5 píxeles/m	16 mm/píxel	10 píxeles
Reconocimiento	50%	125 píxeles/m	8 mm/píxel	20 píxeles
Identificación	100%	250 píxeles/m	4 mm/píxel	40 píxeles
Inspección	400%	1.000 píxeles/m	1 mm/píxel	160 píxeles

Por otro lado, esta guía, en su anexo D, aconseja para ciertos entornos disponer de cámaras que permitan una resolución de visionado de la escena y una tasa de captura de imágenes de acuerdo a los siguientes criterios:

SISTEMAS DE VIDEOVIGILANCIA SUGERIDOS EN EL ANEXO “D” DE LA NORMA EN62676-4:2015				
Localización	Actividad	Calidad de imagen según el riesgo		
		Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Pasillos	Robo, Seguridad de personas	Observación- 6 ips	Observación- 6 ips	Observación- 2 ips
Puertas seguras	Cualquiera	Identificar – 12,5 ips	Identificar – 6 ips	Identificar – 6 ips
Objetos de alto valor	Robo	Identificar – 12,5 ips	Reconocer – 6 ips	Observar – 6 ips
Perímetro		Detectar – 2 ips	Detectar – 2 ips	Detectar – 2 ips
Área de almacén	Robo	Reconocer – 12,5 ips	Observar – 6 ips	Observar – 6 ips

Independientemente, se ha considerado adecuado tener en cuenta el **Documento-Guía** publicado por la **Policía de la Generalidad de Cataluña - Mossos d’Esquadra** (actualizado el 19.10.2021), que es el órgano competente en materia de seguridad privada en el territorio, llamado “*Recomendaciones policiales para los sistemas de videovigilancia*”.

Este documento incluye recomendaciones orientadas a que las imágenes captadas por cámaras de diversos entornos puedan ser utilizadas para identificar claramente a sospechosos de delitos.

Las recomendaciones son principalmente dos:

1. Cámaras entre 0 y 15° máximo sobre horizontal.
2. Resolución a partir de 500 píxeles/metro para la identificación (mínimo 80px/rostro)



Recomendaciones del ángulo sobre horizontal de cámaras para identificación



Requisitos de identificación según la norma 50132-7 y recomendación de Mossos d'Esquadra



Aunque se tendrán en cuenta los criterios indicados previamente de cara a disponer de imágenes con el ángulo y resolución que permitan desempeñar las funciones requeridas para cada cámara, no se tendrán en cuenta los requisitos de tasa de captación de imágenes, ya que se prevé la grabación a máxima capacidad (25 imágenes por segundo) de todas las cámaras.

Por otro lado, el sistema de gestión de SVV será flexible en sus modos de operación, y será capaz de ampliación, de forma tal que los requisitos de los cambios podrán ser adaptados satisfactoriamente.

Los requisitos de funcionamiento de cada cámara se fijarán en función de las categorías de observación y dirección, detección, reconocimiento e identificación y la consiguiente exigencia de dimensión de la imagen. La elección de un tipo u otro de cámara depende de la zona a vigilar y la función a realizar.

Exposición

El tiempo de exposición es el tiempo de captura de cada fotograma que compone una secuencia de vídeo. Es muy importante ajustar el tiempo de exposición (shutter) para evitar que se produzca el desenfoque por movimiento. Para poder congelar el movimiento de una persona dentro de una imagen, y que ésta se pueda observar de forma nítida, es necesario seleccionar un tiempo de exposición adecuado, en caso contrario, saldrá borrosa. Para la grabación de personas (velocidad deambulatoria habitual) se recomienda seleccionar un tiempo de exposición superior a 1/200 segundos.

La sensibilidad lumínica se tiene que ajustar tanto para minimizar las alteraciones que se producen en las imágenes en condiciones de escasa iluminación como para evitar las contraluces en condiciones de exceso de iluminación. Muchos equipos permiten configurar el nivel de sensibilidad lumínica, la amplitud de rango lumínico y la compensación de distintas fuentes de luz.



Alimentación y velocidad de transmisión de datos

La alimentación a través de cable de red Ethernet (PoE, PoE+, PoE++ o Hi-PoE) permite proveer de energía las cámaras conectadas a los switches de la red informática, usando el mismo cable que para la comunicación de datos (imágenes), siempre que por distancia y potencia se cumplan las consideraciones mínimas marcadas por el estándar 802.3xx correspondiente en la siguiente tabla.

Denominación	PoE (Tipo 1)	PoE+ (Tipo 2)	PoE++ (Tipo 3)	Hi-PoE (Tipo 4)
Estándar internacio.	802.3af	802.3at	802.3bt	802.3bt
Año del estándar	2003	2009	2018	2018
Potencia en fuente	15.4W	30W	60W	100W
Potencia dispositivo	12.95W	25.5W	51-60W	71-90W
Voltaje en la fuente	44-57V	50-57V	50-57V	52-57V
Tipo cable Ethernet	CAT3	CAT5	CAT5	CAT5
Pares cable usados	2 pares	2 pares	4 pares	4 pares

De esta forma se elimina la necesidad de proveer tomas de corriente en cada una de las localizaciones en las que estén las cámaras o añadiendo paralelamente un cableado para la alimentación, produciéndose así un ahorro económico en la instalación. Por ello, se alimentarán a través de cable Ethernet todas las cámaras de la instalación.

Los datos de todas las cámaras serán transmitidos a través de cableado UTP de categoría mínima 6 hasta el switch asignado, estratégicamente el más cercano.

Mientras que los cables de red CAT 6 pueden ser de tipo UTP, FTP, STP o S/FTP, los cables de red CAT 6A o superior siempre los vamos a tener de tipo S/FTP, es decir, tienen el nivel de apantallamiento más alto y requieren de conectores RJ45 metálicos a los que conectar la malla, con el objetivo de conseguir las más altas frecuencias y velocidades. Aunque el estándar reconoce que podrían existir cables Cat6A de tipo UTP, los fabricantes ofrecen soluciones apantalladas para garantizar el rendimiento y evitar la diafonía exógena (AXT).

Categoría	Velocidad	Frecuencia
CAT 5	100 Mbit/s	100 MHz
CAT 5E	1.000 Mbit/s	100 MHz
CAT 6	1.000 Mbit/s	250 MHz
CAT 6A	10.000 Mbit/s	500 MHz
CAT 7	10.000 Mbit/s	600 MHz



Control de la velocidad de la imagen

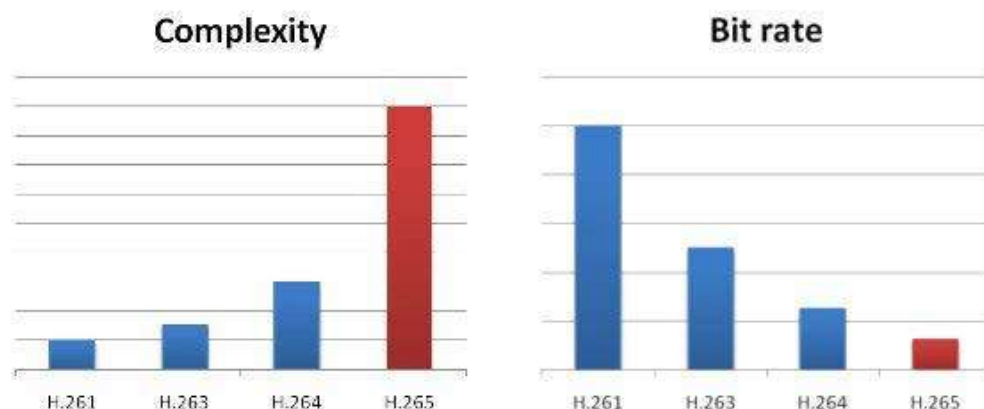
Gracias al sistema de vídeo basado en red Ethernet se puede controlar la velocidad a la que se reciben las imágenes, pudiendo así optimizar el rendimiento del sistema. Con este sistema se puede definir la velocidad de la imagen sin necesidad de transferir imágenes de vídeo innecesarias, consumiendo así menos recursos. El sistema se puede configurar para elevar esta velocidad de imagen en casos concretos, por ejemplo, si se detecta actividad o la zona requiere de la mayor resolución posible de forma constante o variable.

Compresión de Imagen

El estándar H.265 de Codificación de Vídeo de Alta Eficiencia (HEVC por sus siglas en inglés) es un sistema que ofrece una compresión de datos dos veces superior con la misma calidad de vídeo o incluso mejor en comparación con el estándar H.264/AVC (Codificación de Vídeo Avanzada). El comúnmente conocido como H.264, estándar MPEG4 parte10, fue un estándar de compresión que, sin incrementar la complejidad, obtuvo unas tasas binarias significativamente inferiores a las conseguidas con los algoritmos que le precedieron. Aunque H.265 necesite más operaciones de cálculo para su decodificación que H.264, se ha seleccionado este algoritmo de alto rendimiento por los siguientes motivos:

- La existencia de un alto número de cámaras.
- La dotación de cámaras de alta resolución.
- Transmisión de las imágenes comprimidas de SVV a través de una red compartida Ethernet que deberá soportar varios servicios de Seguridad simultáneos.
- Requisitos importantes de grabación que resultan en una necesidad alta de procesamiento de imágenes y de capacidad de almacenamiento por parte de los grabadores de vídeo.
- Gracias al cumplimiento de la ley de Moore, la más compleja decodificación se ha hecho viable por el hardware de distintos equipos digitales a partir de:

- CPU Intel: sexta generación de Intel “Skylake” o posteriores.
- CPU AMD: 6ª generación “Carizzo” o APU posteriores.
- GPU Nvidia: NVIDIA GeForce GTX 950, 960 o posteriores.
- GPU AMD: AMD Radeon R9 Fury, R9 Fury X, R9 Nano o posteriores.
- En smartphones la gran mayoría de dispositivos Android e iOS (*desde iOS 11*)



Tasa de fotogramas (FPS)

Se debe seleccionar un número de fotogramas por segundo que permita seguir y ubicar el objetivo de la grabación dentro del espacio bajo vigilancia. En aquellas cámaras destinadas a la identificación, hay que utilizar una tasa mínima de 6 fotogramas por segundo (fps).

Fecha y hora

El sistema tiene que tener actualizadas la fecha y la hora. Localizar un acontecimiento concreto, dentro de una secuencia de vídeo, en un equipo mal configurado producirá un coste añadido innecesario. Se debe evitar que estos datos, como otros que se puedan mostrar en pantalla, oculten el campo de visión. Es muy recomendable que el software de exportación permita ocultar los datos en el caso que sea necesario.

Conservación de las grabaciones / Período de sobreescritura

Se debe conservar las grabaciones el plazo marcado por la normativa vigente. Para cumplir con la normativa, se tiene que evitar siempre la reducción de la resolución, la tasa de fotogramas o el aumento de compresión de los fotogramas.



Cuando se grabe un hecho delictivo o una infracción administrativa, se tienen que conservar las imágenes en el formato original de grabación con la única finalidad de ponerlas a disposición de la autoridad competente sin que se puedan utilizar para ningún otro propósito. El sistema tiene que permitir la extracción de las imágenes a un soporte extraíble (memoria USB, disco duro, CD, etc.) en un formato sin pérdida de calidad.

Las imágenes han de ser entregadas a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en un formato estándar de archivos, en caso contrario, hay que aportar el software propietario de reproducción. Este software tiene que permitir las siguientes operaciones: capturar el fotograma seleccionado, reproducir adelante/atrás, seleccionar velocidad de reproducción, reproducir fotograma a fotograma, mostrar/ocultar los metadatos (cámara, fecha, hora, propiedades del archivo) y visualizar a máxima resolución una o más cámaras.

Los archivos de imagen exportados tienen que incluir los metadatos de la grabación: fecha, hora, dimensiones en píxeles, códec utilizado y la identificación de la cámara.

Detección de movimiento

Se recomienda la grabación continua, y programar la opción de grabación por movimiento como secundaria para facilitar la posterior inspección, especialmente en zonas sensibles o con un elevado tráfico. De esta forma se evitará que la grabación por movimiento pueda quedar interrumpida durante acontecimientos importantes.

Grabación continua

Se dispondrá un sistema de vídeograbación en red (NVR por sus siglas en inglés), que aporta gran flexibilidad a la hora de ampliar el número de cámaras según se vaya necesitando, sin que sea necesario adquirir nuevos equipos hasta alcanzar el número máximo de canales. Para su diseño se ha tenido en cuenta el ancho de banda permitido para la grabación y el acceso de los equipos de visualización y gestión tanto en directo como en grabación.

Se deben efectuar en soportes de grabación específicos para videovigilancia, por ello se eligen los discos Western Digital Purple Surveillance que poseen un MTBF de hasta 1 millón de horas. Los parámetros de grabación para el dimensionado de los discos necesarios, se muestran en la siguiente tabla:



Uds	Tipo	Códec	Resolución	FPS	Bitrate (Kbps)
12	Domo	H.265	4MPx	25	4096
2	Bullet	H.265	4MPx	25	4096

Los equipos a instalar, para que se integren de la mejor manera con el software y así puedan ofrecer todas sus capacidades, deben ser del mismo fabricante y proporcionar las especificaciones tal y como se describe en el Anexo I: Oferta comercial.

4.2. SISTEMA CONTRA INTRUSIÓN CONECTADO CON CRA

El sistema de intrusión contemplado para esta instalación se compone de lo siguiente:

Una central de GRADO 3, según la correspondiente norma EN 50131, con BUS de datos preparado para, mediante expansores, poder alcanzar hasta un máximo de 192 zonas disponibles; además, de 8 particiones y la posibilidad de colocar salidas programables de tipo de contacto seco (*tipo relé NC/NO*) o lectores de proximidad. Por ello se elige el modelo EVO192 del fabricante Paradox. Esta se ubicará dentro del archivo, supervisada por un detector volumétrico y una cámara.

La central estará ubicada dentro de una caja con doble sensor anti-sabotaje: trasero y delantero.

Dicha central debe estar habilitada de dos módulos de comunicaciones independientes, que permitan la transmisión vía IP por Internet cableado y también, la transmisión vía cobertura SIM de manera inalámbrica. El modelo del comunicador será el IP150 del fabricante Paradox, que cumple con el grado de seguridad 3 según EN50131 y ATS5 según EN50136.

Las fuentes de alimentación se tienen que dimensionar para que el sistema de manera autónoma se mantenga en marcha hasta 24 horas después de una caída del suministro eléctrico de la compañía. En este sistema se contempla, añadidas al suministro eléctrico proporcionado desde la placa de la central, otra fuente de alimentación supervisada.



Se deben programar las siguientes áreas para proteger de forma sectorizada las instalaciones, en función de las necesidades operativas de los distintos momentos:

- 1- Archivo
- 2- Oficinas
- 3- Detenidos
- 4- Almacenes
- 5- Parking

El área Archivo **(1)** permanecerá permanentemente armada excepto cuando se lleven a cabo intervenciones de mantenimiento en su interior. Las Oficinas **(2)**, se podrán armar cuando todo el personal haya abandonado sus puestos de trabajo. **(3)** La zona de Detenidos permanecerá armada/desarmada en función de su uso. La zona Almacenes **(4)**, en los periodos en los que no se requiera acceder a ellos, se armará mediante el teclado de parking.

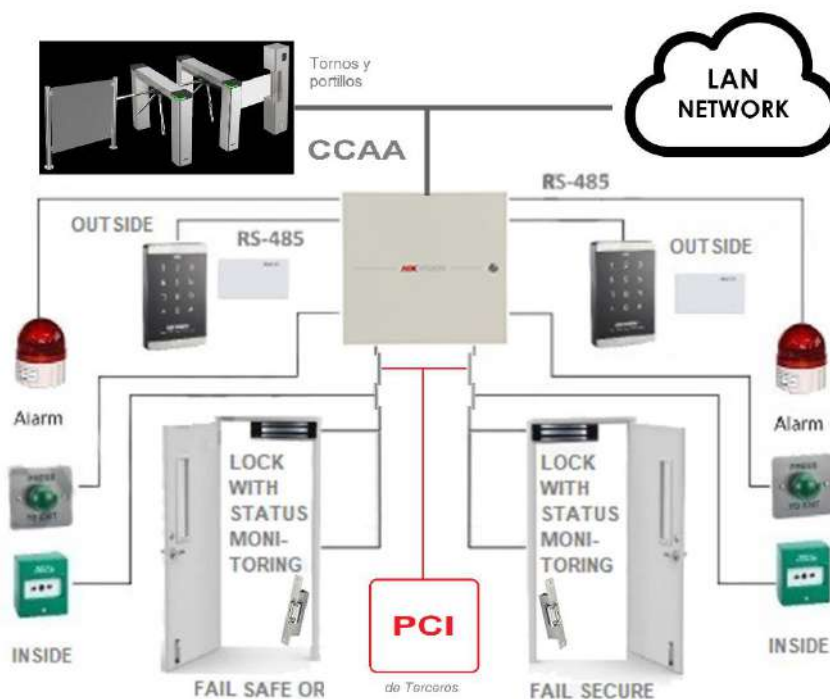
El Parking **(5)** también dispondrá de partición dedicada, para dotar de sectorización el sistema en caso de que en alguna patrulla deba maniobrar con el vehículo.

4.3. CONTROLES DE ACCESOS

4.3.1. CONTROL ACCESOS PARA PERSONAS

Se propone la instalación de un sistema que del fabricante Hikvision, de reconocida solvencia y fiabilidad técnica, permitiendo ampliaciones que puedan resultar necesarias en un futuro. El sistema propuesto, equipa controladoras conectadas por bus RS-485 a lectores de tarjetas de proximidad Mifare.

A continuación, se presenta un diagrama con los distintos elementos que pueden conformar el sistema de control de accesos hacia las partes interiores de la comisaría:



Su finalidad principal es impedir el acceso no autorizado al pasillo que comunica con todas las dependencias internas y facilitar el paso de forma ágil a las personas que dispongan de acreditación. Además, se ha previsto que las puertas de acceso a la zona de detenidos también estén dotadas de control de acceso para monitorizar su estado y registrar aperturas.

4.4. ELECTRÓNICA DE RED Y CENTRALIZACIÓN

Las cámaras, los grabadores, los sistemas de alarma y el control de accesos se comunican mediante cable de red por protocolo TCP/IP. Para su centralización se ha diseñado la ubicación de un armario mural de 60x60x60cm para la electrónica de red en el Archivo.





4.5. CANALIZACIONES Y CABLEADO

4.5.1. CANALIZACIONES

Para el tendido de canalizaciones, se aplicará la reglamentación vigente. No obstante, se subrayan y se especifican en los párrafos posteriores una serie de instrucciones primordiales a cumplir. La normativa vigente comprende las **GUÍAS-BT-19, 20 & 21** y las **normas UNE** correspondientes.

El tendido de canalizaciones tiene como objeto fundamental proteger los cableados y facilitar las tareas de mantenimiento y las variaciones/ampliaciones de la instalación. Se ha de realizar pues de forma que cualquier reparación o verificación periódica a lo largo de su vida útil se realice de forma fácil y segura, por lo que se dispondrá de los registros necesarios en todo tipo de superficies o paramentos por los que se acceda a las cajas de derivación.

A continuación, se especifican las instrucciones sobre las canalizaciones. Para lo no definido se seguirá la normativa vigente aplicable.

- Las dimensiones de los tubos serán las prescritas en **UNE-EN 60.423**, excepto para los enterrados que seguirán lo indicado en **UNE-EN 59.086 -2-4**.
- La resistencia al fuego de los tubos seguirá la *Directiva de Productos de la Construcción 89/106/CEE*.
- La selección del tipo de canalización y su situación en cada instalación específica se hará según la **GUÍA-BT-20 2.2** y **UNE 20.460-5-52**, en función de las influencias externas.
- Se podrán situar varios circuitos en un solo tubo si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.
- Toda canalización eléctrica se separará de cualquier otra conducción al menos 3 cm, medidos entre superficies exteriores. Además, si fueran previsibles aumentos de temperatura (respecto a conductos de vapor, aire caliente...), se aumentará dicha distancia o se intermediarán pantallas ignífugas.
- Ninguna canalización eléctrica estará debajo de otras que puedan sufrir condensaciones, salvo que se tomen todas las medidas necesarias de protección.
- El paso de canalizaciones a través de elementos de la construcción (por ejemplo, calos en muros) se realizará teniendo en cuenta **GUÍA-BT-20.3**.
- Cuando la identificación de canalizaciones pudiera resultar difícil, se levantará un plano que permita la correcta identificación con etiquetas legibles e indelebles.
- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas del recinto en cuestión.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.



- Los tubos aislantes rígidos, podrán ser ensamblados entre sí mediante curvas también rígidas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Será posible recubrir el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a **UNE-EN 50.086 -2-2**.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas, cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, que estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- En los ambientes con humedad relativa superior al 95%, los tubos serán de PVC y su función será la de sustentación del cable, dejándose abiertos los empalmes con las cajas de conexión, de forma que el agua no se estanque en ellos.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.
- Se utilizarán tubos y canalizaciones contruidos de acuerdo a Normas, y con certificado de haber superado satisfactoriamente los ensayos correspondientes para

garantizar sus características de reacción al fuego (M1) no propagación de la llama y bajos niveles de emisión de humos tóxicos y opacos, según la normativa vigente.

- Se utilizarán preferentemente las siguientes canalizaciones y su uso deberá justificarse en cada caso: tubo de acero en las zonas cuya instalación sea en exteriores y en superficie. Se admitirá tubo metálico flexible, como alternativa en lugares de difícil acceso. En interiores y superficie se utilizará tubo de PVC rígido. En falsos techos, patinillos y suelos técnicos se empleará tubo corrugado o bandejas metálicas perforadas. Se utilizará bandeja metálica perforada con tapa en bajantes verticales y en distribuciones generales horizontales.
- Para la instalación de estas canalizaciones se deberán cumplir las condiciones de sujeción, terminación, etc. indicadas al respecto en el **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias**. Se utilizarán en lo posible accesorios de tipo roscado para el empalme de tubos y cajas de registro.
- Todos los tubos por los cuales no se efectúe el paso de los cables en el momento de la instalación deberán dejarse con su correspondiente guía para permitir el paso fácil de aquellos.
- La entrega de los tubos a los equipos se hará de forma directa para aquellos que esté así previsto o bien a través de latiguillos flexibles, manguitos, u otros accesorios que permitan la correcta entrega del mismo con objeto de que en todo punto queden protegidos los cables contenidos en su interior.

Independientemente de estos requisitos, en los lugares donde existan canalizaciones más restrictivas que las especificadas para ese tipo de escenario, se adoptarán unas canalizaciones similares a las existentes.

Montaje fijo en superficie

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en la **Tabla 1** de **GUÍA-BT 1.2.1**, de acuerdo con los ensayos de la **norma UNE-EN- 50.086**.
- La sección interior de cada tubo será al menos 2,5 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.



- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo, separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Montaje fijo empotrado

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en las Tablas 3 & 4 de **GUÍA-BT 1.2.2**, de acuerdo con los ensayos de la norma **UNE-EN- 50.086**.
- La sección interior de cada tubo será al menos 3 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Montaje al aire

Solamente está permitido su uso para la alimentación de elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en la Tabla 6 de **GUÍA-BT 1.2.3**, de acuerdo con los ensayos de la norma UNE-EN- 50.086.
- La sección interior de cada tubo será al menos 4 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.
- Se prestará especial atención para que las características de la instalación se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones.

Montaje enterrado

Para el caso de canalizaciones enterradas, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los tubos tendrán las características mínimas definidas en la Tabla 8 de **GUÍA-BT 1.2.4**, de acuerdo con los ensayos de la norma UNE-EN- 50.086.
- La sección interior de cada tubo será al menos 4 veces la suma de secciones ocupada por los cables.
- La profundidad mínima será de 0,60 m, pudiendo reducirse a 0,45 m en caso de tubos bajo aceras. Tendrán un recubrimiento mínimo inferior de 0,03m y superior 0,06m.

4.5.2. CABLEADO

Se describen a continuación las características del cableado indicado en la tabla que habrá de considerarse en el proyecto.

Características generales para todo tipo de cableado

- Todos los conductores a usar serán de cobre, siempre aislados, con la única excepción de las mangueras de fibra óptica.
- La caída de tensión se determinará de forma que desde el origen de la instalación interior a cualquier punto de consumo sea inferior al 5%.
- Las intensidades máximas admisibles se regirán por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional. Los factores de corrección a usar serán los del **REBT ITC-BT-07**.
- Las conexiones del cableado de cobre se realizarán o mediante uniones soldadas o por piezas especiales de apriete por rosca según norma UNE-EN 60.998-2-1. Las conexiones no quedarán sometidas a esfuerzos mecánicos. En ningún caso se



permitirá la unión de conductores por simple retorcimientos o arrollamiento entre sí de los conductores.

- Las conexiones se realizarán siempre en el interior de cajas de empalme o derivación.
- Todo circuito eléctrico deberá tener medidas contra contactos directos e indirectos. Estas medidas son las señaladas en el **REBT ITC-BT-24** y en la UNE 20.460, partes 4-41 y 4-47.
- Todo circuito eléctrico estará debidamente identificado para proceder en todo momento a reparaciones, variaciones/ampliaciones. Además, si existe conductor neutro, estará totalmente diferenciado de los demás.

Cable de alimentación 220VCA

Será un cable con las siguientes características:

- Manguera con cubierta libre de halógenos según UNE-EN 60754-1, no propagadora de llama según UNE-EN 60754-1, no propagadora de incendio según UNE-EN 60332-3, baja opacidad de humos según UNE-EN 61034 y baja corrosividad de gases según UNE-EN 60754-2, todo ello para el caso de montaje en interiores. Para el caso de montaje en exteriores será adecuada a las condiciones existentes de temperatura, humedad, radiación solar y posible presencia de sustancias químicas. Si el montaje fuera enterrado será como en montaje en exteriores y además armada anti-roedor.
- 3 conductores: fase, neutro y tierra, de la sección calculada según los criterios del **REBT ITC-BT-10**, en cuanto a previsión de cargas y factores de simultaneidad.
- Los conductores se identificarán por colores, siendo el neutro azul, la fase marrón, negra o gris y el de protección verde-amarillo.
- La armadura, en su caso, será mediante corona de hilos de acero dispuestos helicoidalmente.

Cable de alimentación 12VDC

Será un cable con las siguientes características:

- Manguera con cubierta libre de halógenos según UNE-EN 60754-1, no propagadora de llama según UNE-EN 60754-1, no propagadora de incendio según UNE-EN 60332-3, baja opacidad de humos según UNE-EN 61034 y baja corrosividad de gases según UNE-EN 60754-2, todo ello para el caso de montaje en interiores. Para el caso de montaje en exteriores será adecuada a las condiciones existentes de temperatura, humedad, radiación solar y posible presencia de sustancias químicas. Si el montaje fuera enterrado será como en montaje en exteriores y además armada anti-roedor.
- 2 conductores de un mínimo de 1,5 mm² de sección, que se calculará según los criterios del **REBT ITC-BT-10**, en cuanto a previsión de cargas y factores de simultaneidad.
- La armadura, en su caso, será mediante corona de hilos de acero dispuestos helicoidalmente.



Cable UTP

El cableado de datos para la transmisión de datos en red será de tipo UTP en interiores.

Las características de los cables de pares son las propias de la categoría 6 de acuerdo con la norma EN 50173 y la EIA/TIA-568B.2-1:

- Cable UTP de categoría 6 (4 pares trenzados no apantallados para mínimo 250 Mhz)
- Impedancia de 100 Ohmios $\pm 15\%$
- Conductores de galga AWG 22 a 24
- Codificado en colores según normativa.
- Será libres de halógenos, baja emisión de humo (LSZH) y retardante de llama.

Cable Manguera 2x0.7 +4x0.2 mm²

Será un cable con las siguientes características:

- Manguera con cubierta libre de halógenos según UNE-EN 60754-1, no propagadora de llama según UNE-EN 60754-1, no propagadora de incendio según UNE-EN 60332-3, baja opacidad de humos según UNE-EN 61034 y baja corrosividad de gases según UNE-EN 60754-2, todo ello para el caso de montaje en interiores. Para el caso de montaje en exteriores será adecuada a las condiciones existentes de temperatura, humedad, radiación solar y posible presencia de sustancias químicas. Si el montaje fuera enterrado será como en montaje en exteriores y además armada anti-roedor.
- Apantallamiento del 100 % de cobertura formada por cinta de aluminio e hilo de drenaje.
- La armadura, en su caso, será mediante corona de hilos de acero dispuestos helicoidalmente.

Cable Manguera 2x2,5 mm²

Será un cable con las siguientes características:

- Manguera con cubierta libre de halógenos según UNE-EN 60754-1, no propagadora de llama según UNE-EN 60754-1, no propagadora de incendio según UNE-EN 60332-3, baja opacidad de humos según UNE-EN 61034 y baja corrosividad de gases según UNE-EN 60754-2, todo ello para el caso de montaje en interiores. Para el caso de montaje en exteriores será adecuada a las condiciones existentes de temperatura, humedad, radiación solar y posible presencia de sustancias químicas. Si el montaje fuera enterrado será como en montaje en exteriores y además armada anti-roedor.
- Apantallamiento del 100 % de cobertura formada por cinta de aluminio e hilo de drenaje.
- La armadura, en su caso, será mediante corona de hilos de acero dispuestos helicoidalmente.

4.6. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

Ante los problemas en el suministro eléctrico, como por ejemplo las averías eléctricas, las caídas de tensión, las subidas de tensión, la insuficiencia o el exceso de voltaje, las variaciones de frecuencia, la distorsión armónica y el ruido en la línea, proponemos la instalación de un SAI Online, que le permitirá la continuidad del funcionamiento de sus equipos electrónicos ante este tipo de situaciones.

Estos sistemas alimentan las cargas conectadas siempre desde la energía acumulada en la batería. Si hay presencia de red eléctrica cargan la batería a la vez que alimentan las cargas conectadas desde la misma. En caso de ausencia de red no realizan la carga y siguen alimentando el equipo desde la batería. No existe tiempo de corte y por tanto son más fiables que los equipos de tecnología Interactiva. Habitualmente siempre ofrecen una señal de salida con forma senoidal. Además, la tensión de salida ofrecida suele ser más precisa. Se utilizan habitualmente para servidores, instalaciones completas y máquinas con gran consumo o críticas.





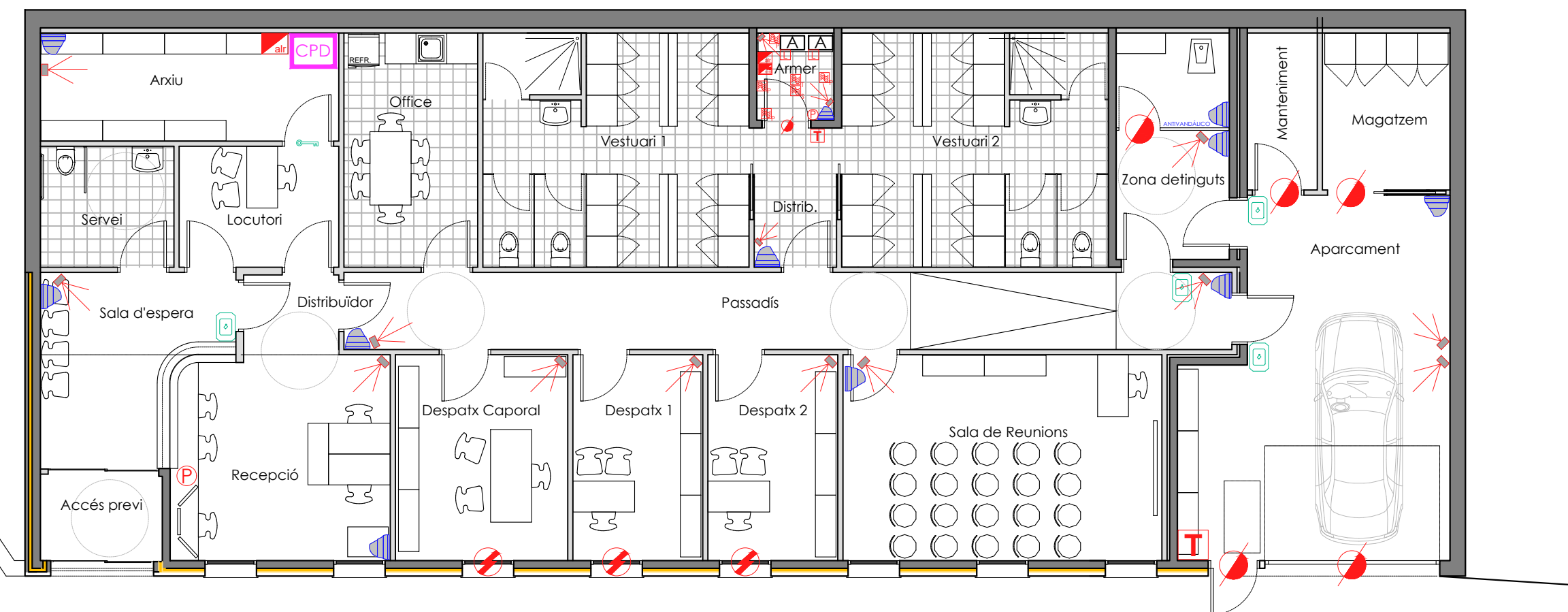
5. PLANOS

A continuación, se presentan los Planos de ubicación de todos los equipos del sistema de Seguridad, con la referencia identificativa de cada elemento de acuerdo con la codificación de zona que representa.

Los **PLANOS** corresponden a:

1) Planta Comisaría





c/ Marqués Castellsdosrius

L E Y E N D A	
SISTEMA CCTV	
	Cámara BULLET exterior
	Cámara BULLET interior
	Cámara DOMO
SISTEMA INTRUSIÓN	
	Detector volumétrico
	Pulsador SOS atraco
	Teclado
	Contacto magnético
	Detector Rotura de cristales
	Detector sísmico
	Lapa caja fuerte
	Sirena
	Altavoz
CPD	
	Central de alarma + Batería
	Grabador NVR+HDD
	SAI Sist.Alimentación Ininterrumpida
	Módulo expansor
	Fuente de alimentación
	Módulo comunicación GPRS
ELECTRÓNICA DE RED	
	RACK con Switch 24PoE
	RACK CPD Principal
	Switch 16PoE
CONTROLES DE ACCESO	
	Lector Biométrico huella dactilar
	TAG Lector de tarjetas
	Controladora X puertas
	Videopuerta_VTO exterior
	Monitor_VTH interior
	Pulsador apertura puerta
	Pulsador emergencia apertura puerta

GLOBAL SYSTEM SECURITY S.L.

PROYECTO

PROYECTO SEGURIDAD CCTV+INTRUSIÓN

CLIENTE

DAU arq - Comissaria Policia Local Dosrius

SITUACIÓN

Carrer Marqués Castellsdosrius, Dosrius BCN

PLANTA BAJA

Nº CONTRATO

PTE

FECHA

21/07/2022

VERSIÓN

V 1.0

ESCALA

1/100

ESCALA DIN A3

PLANO Nº.

01



6. ORGANIZACIÓN

En la reunión de lanzamiento, cada una de las partes identificará al responsable que designe para la dirección de los trabajos. Las funciones de estos responsables se indican a continuación.

6.1. RESPONSABLE DE PROYECTO

Se designará un **Responsable de Proyecto** cuyas funciones serán:

- Ostentar la representación del Promotor ante el Contratista y la Dirección Facultativa, para todos los asuntos relacionados con la ejecución del Proyecto.
- Dirigir el desarrollo de las obras para conseguir el objetivo del Proyecto, así como los administrativos y contractual.
- Analizar y optimizar el Proyecto a ejecutar, aportando cuantas mejoras de carácter técnico, económicas, funcionales y medioambientales fuesen posibles.
- Como integrante de la Dirección Facultativa, dar instrucciones necesarias al Contratista para la mejor ejecución del Proyecto.
- Tramitar los permisos de:
 - Trabajo en las áreas correspondientes.
 - Acceso del personal contratista y de la Dirección Facultativa.
 - Utilizar lugares temporales de almacenaje de materiales.
 - Entrada y salida de materiales y herramientas.
- Designar las personas de enlace en asuntos de arquitectura, red de datos y mantenimiento que se requieran durante la ejecución de los trabajos, cuyas funciones son:
 - o Aprobar los aspectos de las obras que puedan afectar estéticamente a la arquitectura o decoración de los Centros.
 - o Decidir los cuadros eléctricos y salas de racks de datos a usar en cada Centro.
 - o Aprobar los aspectos de las obras que impliquen el uso de galerías, pasos de cables o canalizaciones existentes.



- Aprobar las rutas adecuadas de las canalizaciones y cableados hacia los cuadros eléctricos y salas de racks de datos decididos.

6.2. RESPONSABLE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las funciones del **responsable de la Dirección Facultativa** serán:

- Ostentar todas las atribuciones de la Dirección Facultativa
- Dirigir el desarrollo de las obras en los aspectos Técnicos conforme al Proyecto, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.
- Suscribir (si procediese) todas las actas y certificaciones parciales, así como la liquidación final de las obras y las actas provisionales.
- Aprobar (si procediese) los resultados de los protocolos de puntos de inspección y de las pruebas funcionales y asegurar la calidad y cantidad ejecutada.
- Inspeccionar las obras para comprobar la veracidad de las calidades registradas en los puntos de inspección y protocolos funcionales por el Contratista.
- Designar el Coordinador de Seguridad y Salud de cada Obra.

6.3. DELEGADO DE OBRA

La empresa contratista designará un **Delegado de Obra**, que asumirá las siguientes funciones:

- Antes del inicio de cada obra debe estudiarse el Proyecto de Ejecución con suficiente detenimiento y dejar claros los asuntos que pudieran dar conflictos. Debe:
 - Comprobarse que la normativa utilizada en la redacción del Proyecto no ha variado.
 - Comprobarse que la viabilidad técnica del Proyecto y del proceso de ejecución.
 - Elaborarse el Plan de Control de Calidad, que incluye los puntos de inspección y las pruebas funcionales.
 - Asegurar la idoneidad del personal y medios necesarios para la ejecución del Proyecto.
 - Realizar los planos de instalación y el plan de trabajo detallado



- Suscribir el Proyecto a ejecutar, haciéndolo suyo antes de iniciar los trabajos.
- Disponer de todos los permisos necesarios para realizar las obras contratadas.
- Controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo ejecutado.
- Verificar que la calidad de los equipos y materiales recibidos sean los aprobados para el Proyecto.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que reflejen:
 - Las incidencias durante las obras y las medidas correctivas aprobadas por Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.
 - Las órdenes e instrucciones precisas del Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.
 - Las asistencias de fabricantes y de personal técnico del promotor (Arquitectura, Red de Datos y Mantenimiento).
- Suscribir todos los documentos y actas que se requieran de la empresa contratista durante la ejecución de las obras, así como la documentación final de obra.
- Asistir a las reuniones de seguimiento de Proyecto planificadas e informar con una semana de anticipación de los avances de las obras, desde la última reunión de seguimiento, así como los registros en el libro de órdenes y asistencias.
- Requerir a la Dirección Facultativa para replantear, previamente a su ejecución, aquellos puntos específicos que se definan como críticos o significativos.
 - Aportar, al iniciarse los trabajos, los protocolos de prueba que se llevarán a cabo sobre las diversas unidades de obra, tanto de la instalación física de los equipos (pre-funcionales) como de su puesta en marcha (funcionales). Estos protocolos deberán ser validados por la Dirección Facultativa.
- Aportar, en cada propuesta de certificación, los resultados de haber llevado a cabo los protocolos de prueba sobre los materiales, equipos y sistemas que se pretende certificar, lo que incluirá cada uno de los elementos instalados, para su aprobación por la Dirección Facultativa. Como requisito para certificar una unidad de obra, ésta deberá haber pasado positivamente los protocolos previstos, con las comprobaciones que la Dirección Facultativa considere.



- Resolver las contingencias que se produzcan en las obras y consignarlas en el Libro de Órdenes y Asistencias. Proponer a la Dirección Facultativa y Responsable de Proyecto, aquellas contingencias que puedan producir cambios en la calidad y en cantidad a las obras. Consignar en el libro de Órdenes y Asistencias las contingencias aprobadas por el Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.
- Elaborar, a requerimiento del Responsable de Proyecto o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de las obras, siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del Proyecto.
- Asegurar la suficiencia de los medios para la ejecución del Proyecto, de forma que se obtenga la calidad indicada en el propio Proyecto o en el contrato de obras, así como los tiempos comprometidos para su ejecución.

6.4. RELACIONES CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Dirección

La Dirección Facultativa ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en las obras. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de las obras, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Vicios ocultos

En el caso de que la Dirección Facultativa encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción o instalación en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones o desmontajes que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición, desmontajes y reconstrucción correrán por cuenta del Contratista, y, en caso contrario, del promotor.



Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

La Dirección Facultativa revisará para su aprobación, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de las obras, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva.

La Dirección Facultativa aprobará toda la documentación propia de las obras.

La Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará los replanteos, vigilará que la ejecución se realiza acorde con el Proyecto y sus modificaciones aprobadas, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y Alcance de los trabajos

6.5. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista someterá a la aprobación de la *Dirección Facultativa* y el *Responsable del Proyecto*, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo detallado.

El programa de trabajo deberá especificar:

- Reunión de Lanzamiento y de Replanteo
- Reuniones de Seguimiento
- Actividades de Prevención de Riesgos Laborales.
- Acopio de equipos y materiales.
- Evaluación de conformidad de los equipos y materiales recibidos.
- Inicio y terminación de las distintas unidades de obra
- Inicio y terminación de los trabajos realizados por terceros



- Evaluación de conformidad de los equipos y materiales instalados.
- Configuración y puesta en marcha.
- Evaluación de conformidad de la puesta en marcha.
- Documentación final de las obras.
- Formación
- Inspección y pruebas de recepción.

El adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los servicios, medios y personal que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a las obras, sin que en ningún caso el Contratista pueda retirarlos sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Igualmente, el Contratista incorporará al plan de trabajo, una valoración parcial y acumulada de las obras programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.

El Contratista aumentará los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Dirección Facultativa compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos. La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no eximirá de responsabilidad al Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

6.6. CONDICIONES DE TRABAJO

Los trabajos serán realizados en horario laboral diurno, con las restricciones que se requieran en cada zona de trabajo, según instrucciones del Responsable de Proyecto y se realizarán conforme a programación semanal informada al Responsable de Proyecto y la Dirección Facultativa.

El Responsable de Proyecto indicará las zonas de trabajo sensibles en la instalación y que requieren permisos específicos para realizar trabajos en ellas.

Adicionalmente, la Propiedad se reserva el derecho a interrumpir cualquier trabajo sin previo aviso, a través de una comunicación verbal o escrita de los responsables antes mencionados. El Contratista asumirá los costes que las hipotéticas interrupciones y cambios de horario



pudieran producir, si bien se ajustará el plan de obra de acuerdo con la duración de la interrupción.

Se exigirá la presencia del Delegado de Obra por parte del Contratista, siendo el único interlocutor, encargado de gestionar posibles quejas y cambios en los horarios. Deberá de estar presente en las instalaciones siempre que se esté llevando a cabo alguna actuación in situ en las mismas, con dedicación plena en estos periodos a las obras. Su ausencia en las obras en estos periodos deberá ser comunicada y autorizada por el Responsable de Proyecto o la Dirección Facultativa.

7. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista cumplirá la normativa sobre prevención de riesgos laborales constituida por la Ley de prevención de riesgos laborales, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas legales o convencionales sean de aplicación.

La organización del trabajo y la organización de la seguridad que requieran las obras o instalaciones es obligación del Contratista, quien designará un responsable de su organización, a efectos de su dirección, supervisión y coordinación si procede, con el responsable de la gestión del contrato, denominado Responsable de Proyecto.

El contratista garantizará la seguridad de los trabajadores a su servicio adoptando las medidas necesarias en materia de evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación e información sobre riesgos, actuación en caso de emergencia o de riesgo grave e inminente, y de la salud del personal a su servicio. El Contratista deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos de forma previa al comienzo de los trabajos, a petición del Responsable de Proyecto.

En caso de obras sin proyecto se exigirá al Contratista la entrega previa al comienzo de cada obra o instalación y la actualización en caso de nuevas incorporaciones de la siguiente documentación:

- Evaluación de riesgos.



- Planificación de la actividad preventiva.
- Acreditación de la información y formación a sus trabajadores.

Salvo que el Responsable de Proyecto le exima de ello, el Contratista enviará al lugar de cada obra o instalación, antes del inicio de los trabajos, a un mando responsable, para organizar y preparar su implantación.

Toda subcontratación del servicio a prestar deberá ser solicitada por el Contratista al Responsable de Proyecto, quien comunicará la autorización, si procede. Será necesario, para obtener la autorización, la acreditación por el Contratista de los requisitos de seguridad establecidos por la Dirección Facultativa.

Salvo que se indique lo contrario, antes de iniciar los trabajos, el Contratista presentará al Responsable de Proyecto un Plan de Seguridad o Evaluación de Riesgos, según corresponda, específico para las obras contratadas.

El Contratista se responsabilizará de que su personal y el de los subcontratistas cumplan las normas en materia de Prevención de Riesgos, contenidas en su propio Plan de Seguridad o Evaluación de Riesgos.

Si el Responsable de Proyecto no estuviera conforme con dicho Plan o Evaluación, el Contratista debería modificarlo, no surtiendo efectos el contrato hasta que se hayan realizado modificaciones de acuerdo con las indicaciones del Responsable de Proyecto.

El Contratista está obligado a informar a su personal, antes del comienzo de los trabajos, sobre los riesgos para los distintos trabajos que incluya en el Plan de Seguridad o Evaluación de Riesgos. Cada trabajador será informado sobre la descripción del trabajo a realizar, las fases más relevantes, los riesgos identificados en cada fase y las medidas de prevención y protección individual y colectiva que deben adoptarse, así como sobre las instrucciones de Seguridad complementarias que sean precisas. La realización de esta acción preventiva, será comunicada por escrito, por medio de un certificado del Contratista.

El Contratista se compromete a cumplir todas las medidas de prevención de riesgos laborales informadas en el contrato o en cualquier otro documento previo a la iniciación de las obras y/o durante el transcurso de las mismas.



El responsable del Contratista en la obra o instalación cumplirá y hará cumplir cuanto afecte a la Seguridad y Salud en el trabajo, siendo el responsable de la disciplina y orden de su personal y en su caso del de sus subcontratistas.

Además, para cada fase de las obras, analizará y estudiará previamente el trabajo a realizar para detectar sus riesgos y adoptar las medidas adecuadas para eliminarlos o controlarlos y para investigar, si se produjera un accidente o incidente, los hechos y las causas, proponiendo las medidas que las eliminen, reduzcan y controlen.

El Contratista establecerá la organización de Seguridad que requiera cada obra o instalación, de tal modo que siempre exista un responsable para la Seguridad de la misma, cuya cualificación en materia de prevención de riesgos laborales debe ser dada a conocer al Responsable de Proyecto.

Cuando el Contratista para la realización de cada obra o instalación, deba realizar actividades concurrentes junto a otros contratistas, deberá cumplir lo establecido en los artículos 24 y 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para la coordinación de actividades empresariales y el RD 171/04 que lo desarrolla.

Siempre que se constate un accidente, incluso sin que se produzcan daños considerables a trabajadores, cada contratista tiene la obligación ineludible de dar cuenta del mismo al Responsable de Proyecto.

Además, el Contratista realizará un informe complementario de investigación, en el que se reflejen las causas originarias del accidente y las medidas preventivas adoptadas. La empresa contratista informará mensualmente del número de accidentes, horas perdidas por dicha causa y horas totales trabajadas, al objeto de controlar debidamente el índice de siniestralidad.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración a los técnicos encargados de la investigación.

Toda observación a pie de obra hecha al Contratista por el Responsable de Proyecto deberá ser atendida inmediatamente.



Cuando la obra o servicio esté afectada por el R.D. 1627/97 sobre “Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción”, el Contratista cumplirá en lo que le afecte, todos los requisitos contenidos en el mismo.

En el caso de obras de construcción con proyecto, se incluirá en la petición de ofertas el Estudio de Seguridad y Salud preceptivo. El Contratista, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, elaborará un Plan de Seguridad y Salud que deberá ser dado a conocer al Responsable de Proyecto antes del inicio de los trabajos.

8. EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución del proyecto se divide en tres fases: Inicio de obra, desarrollo de obra y final de obra, cada una conforme se indica en los siguientes apartados:

8.1. INICIO DE OBRA

Una vez firmado el contrato, se dará la obra por iniciada cuando se realicen las siguientes actividades:

a. Reunión de lanzamiento

- Se presentará el Responsable del Proyecto, el Responsable de la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud, y el Delegado de Obra.
- La Dirección Facultativa expondrá la organización del proyecto y los documentos que serán utilizados en la gestión y control.
- La Coordinación de Seguridad y Salud entregará el Plan de Seguridad y Salud.
- El Delegado de Obra expondrá el plan de trabajo General, que será ajustado a un plan de trabajo detallado una vez se realice la visita de replanteo.
- Se acordará fecha para la reunión de replanteo.
- Se revisará la relación de trabajos por cuenta de terceros.



b. Reunión de Replanteo

La reunión de replanteo deberá realizarse en un plazo a consensuar entre Propiedad y Contratista.

La reunión de replanteo se estructurará a pie de obra en tres capítulos: Control de Accesos, ampliación del sistema de SVV y centralización de Seguridad.

- Asuntos de **Control de Accesos**

Se repasará la totalidad de los recorridos, así como galerías, bandejas y canalizaciones que se utilicen de manera compartida para cablear desde el Centro de Control y Seguridad hasta el resto de los puntos del edificio en el que éste se vaya a instalar.

Se repasará la ubicación de los equipos, esperando la indicación de Mantenimiento del punto de conexión con la red de datos de seguridad en el Centro de Control.

- Asuntos del **Sistema de SVV**

Se repasarán los aspectos operativos del sistema de SVV, las actuaciones que se programen, las condiciones de grabación, la verificación de alarmas por vídeo, la gestión de matrículas y sus autorizaciones, la representación de planos, y los aspectos que se requieran para incorporar de forma homogénea el sistema de SVV.

c. Entrega de la **planificación** detallada por el Delegado de Obra y aprobación por el Responsable del Proyecto y la Dirección Facultativa.

d. En un plazo máximo de dos semanas desde la reunión de replanteo, el Delegado de Obra deberá entregar:

- Documento en el que indica que hace suyo el proyecto a instalar.
- Los planos de detalle requeridos para iniciar la instalación.
- Los protocolos de prueba para la evaluación de conformidad de los materiales y equipos recibidos, instalados y su puesta en marcha.



8.2. DESARROLLO DE LA OBRA

Para vigilar la ejecución del proyecto, el Delegado de Obra incluirá en la planificación una serie de hitos para hacer reuniones presenciales de seguimiento de la obra, coincidiendo el último hito con inspección final del proyecto.

Con dos semanas de antelación a la reunión de seguimiento, el Delegado de Obra convocará la reunión (previa consulta de agendas), enviando si procede:

- Propuesta de Certificación
- Avance de la obra
- Registros de las evaluaciones de conformidad con los protocolos establecidos de los equipos recibidos, de los equipos instalados y de los equipos puestos en marcha.
- Documentación final de obra (Únicamente en la última reunión)

La Dirección Facultativa solicitará cuando lo considere necesario una inspección en la obra. La solicitud será con una semana de antelación cuando requiera ser acompañado por el Delegado o por el Responsable de Obra.

El Responsable del Proyecto podrá ejercer de forma continuada y directa, si así lo estima, la dirección e inspección de los trabajos, sin perjuicio de las funciones propias de la Dirección Facultativa.

8.3. FINAL DE OBRA

El Contratista informará que la obra se ha ejecutado en su totalidad, siempre que:

- Haya realizado todas las pruebas previstas
- Haya entregado la Documentación Final de Obra
- Haya formado al personal designado por el Director del Proyecto
- Haya entregado la última certificación que liquida el proyecto

Como paso final, el Contratista solicitará la inspección y pruebas para la recepción.

Una vez se cubran de manera satisfactoria, se procederá a realizar el acta de entrega provisional del proyecto y se da inicio al plazo de garantía.



9. PRUEBAS, INSPECCIONES Y COMPROBACIONES

La inspección sobre la ejecución del proyecto podrá efectuarse tanto durante la ejecución de las instalaciones como a su finalización y tendrá las siguientes finalidades:

- Dirigir instrucciones al Contratista, siempre que no suponga modificaciones de la prestación contratada ni se opongan a las disposiciones en vigor
- Adquirir información acerca del proceso previsto por el Contratista para la ejecución y desarrollo de las actividades objeto del presente proyecto.

El contratista es responsable de evaluar la conformidad del 100% de los materiales, de su instalación y de su puesta en marcha, conforme a los protocolos de pruebas de evaluación entregadas y aprobadas por la Dirección Facultativa antes del inicio de los trabajos.

La dirección facultativa deberá aprobar o rechazar todas las evaluaciones de conformidad. Para ello, podrá realizar inspecciones totales o parciales o aplicar técnicas de muestreo para la aceptación conforme a normas reconocidas, según considere oportuno.

En caso que la dirección facultativa rechace una evaluación, la contratista deberá:

- Realizar una inspección al 100%.
- Corregir las disconformidades observadas en la inspección del 100%.
- Entregar los nuevos registros de la evaluación y un informe de disconformidades corregidas.

10. FORMACIÓN

10.1. FORMACIÓN DE LOS OPERADORES

El Contratista suministrará formación en el emplazamiento de la instalación para los operadores en cursos que se ajusten al equipo suministrado para las necesidades generales de la instalación.

El objetivo de la formación permitirá a los operadores realizar las siguientes acciones:

- Manejo interactivo de la aplicación según el nivel de permisos.



- Interpretación y manejo de los ficheros generados.
- Ejecución de las aplicaciones del sistema (conexión/desconexión de alarmas, gestión de alarmas, posicionamiento de cámaras, altas de matrículas...)

La duración estimada del curso será de media jornada y se impartirá en la propia instalación.

Se realizará una prueba teórica y una práctica a cada uno de los operadores para comprobar el nivel de suficiencia en la formación, emitiendo el certificado correspondiente.

10.2. CONTENIDO DE LOS CURSOS

El contenido de los cursos para cada nivel de formación será acordado con la Propiedad durante el período de las obras y será ratificado por un programa escrito acordado.

El curso de los operarios constará de los siguientes contenidos mínimos:

- Presentación
- Accesos y funcionamiento del sistema
- Arquitectura general y funcionamiento de cada subsistema
- Manejo de la aplicación

El curso de los supervisores constará de los siguientes contenidos mínimos:

- Presentación
- Accesos y funcionamiento del sistema
- Arquitectura general, funcionamiento y parametrización de cada subsistema
- Manejo y parametrización de la aplicación
- Mantenimiento del sistema
- Principales alarmas técnicas del sistema

11. DOCUMENTACIÓN

El contratista deberá cumplir con las condiciones establecidas en este documento, respecto a la documentación generada y gestionada en el proyecto y las del marco normativo.



12. GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

12.1. GARANTÍA

Durante el desarrollo de las obras o instalaciones y hasta que se cumpla el plazo de garantía, el Contratista es responsable de los defectos que en la actuación puedan advertirse. Si a juicio de la Dirección Facultativa designada por la Propiedad, hubiera alguna parte de la obra ejecutada deficientemente, el Contratista deberá rehacerla sin derecho a indemnización de ningún género, aunque se hubiere apreciado después de la recepción.

El Contratista garantizará el funcionamiento correcto del sistema por un **periodo de dos años** contados a partir de la firma de la recepción oficial. Al menos la garantía cubrirá:

- Las correcciones, sin cargo a la Propiedad, de todos los defectos de los equipos, sistemas y materiales suministrados y de su instalación, programación y puesta en marcha, debido a errores en la interpretación del proyecto, la calidad de los equipos y materiales o mala ejecución de los trabajos.
- Todos los gastos incurridos en la reparación del punto anterior serán cubiertos por el Contratista.

12.2. MANTENIMIENTO

El contratista deberá indicar el plan de mantenimiento preventivo con base anual que ha de realizarse a los equipos y sistemas en la documentación final de obra. El plan de mantenimiento indicará:

- Periodicidad de las tareas.
- Pruebas generales.
- Limpiezas y ajustes periódicos a efectuar.
- Sustituciones a realizar según programa temporal, en su caso.
- Verificaciones técnicas recomendadas por el fabricante, incluyendo los parámetros eléctricos y sus márgenes de tolerancia.



El mantenimiento preventivo deber dar cumplimiento, como mínimo, al **Reglamento de Seguridad Privada**:

- Los aparatos, dispositivos o sistemas de seguridad conectados con una central de alarmas cuyo estado y funcionamiento no pueda ser comprobado desde la central de alarmas deberán ser revisados trimestralmente, no debiendo transcurrir más de cuatro meses entre dos revisiones sucesivas. (*Ver Artículo 43 del Reglamento de Seguridad Privada*).
- Los aparatos, dispositivos o sistemas de seguridad no conectados a central de alarmas o aquellos que estando conectados con central de alarmas permitan la comprobación de su estado y funcionamiento desde la central de alarmas deberán ser revisados anualmente, sin que transcurran más de 14 meses entre dos revisiones sucesivas. (*Ver Artículo 43 del Reglamento de Seguridad Privada*)

13. ARMERO

Se elaborará y entregará por separado, una memoria específica para el armero para poder ser presentada al Equipo de Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil a fin de obtener una valoración favorable para su instalación y puesta en marcha.

14. CONFIDENCIALIDAD

Global System Security S.L. tratará toda la documentación e información escrita y verbal adquirida para el desarrollo del Proyecto de forma estrictamente confidencial. No la revelará terceros a menos que sea necesario para el desarrollo del proyecto, y siempre tras informar a su cliente y con su autorización.



Global System Security S.L.

B64446263

c. Balançó i Boter 22, 1^a-3^a

08302 – Mataró (BARCELONA)

Nº Homologación 4012

www.gssecurity.es



ANEXO I: Oferta comercial





EMPRESA: POLICIA LOCAL DOSRIUS	TELÉFONO: 93 798 99 50
CONTACTO: LAIA EXOJO SÀNCHEZ	FECHA: 04-08-2022
DIRECCIÓN: DOSRIUS	Nº PRESUPUESTO: 04082022

REFERENCIA	MATERIAL	IMAGEN	CANTIDAD
COMISARIA SISTEMA DE INTRUSIÓN GRADO 3			
GSS111-04	Central cableada de 8 zonas ampliables a 192. 8 entradas de zona en placa (16 con ATZ). Sistema ampliable hasta 192 zonas (con bus de comunicación a 4 hilos). Función de calendarios de ahorro de energía en horas diurnas. Fuente de alimentación conmutada de 1,7A. 1 salida de sirena, 1 salida auxiliar y línea telefónica. Pulsador de reset de software incorporado en la placa (resetea a valores de fábrica y reinicia el sistema). Pulsador para activar/desactivar la salida auxiliar. Cumple la norma EN50131 GRADO 3.		1
GSS131-02	Teclado de Grado 3 con pantalla táctil. Interface de usuario basado en iconos por pantalla táctil con avisos por menú. Pantalla táctil a color de 5" (10,9 cm). Soporta hasta 32 planos de planta. Etiquetas programables: zonas, áreas, usuarios y salidas PGM. Controla hasta 8 salidas PGM. Cumple la norma EN50131 GRADO 3.		2
GSS141-08	Detector doble tecnología: PIR dual y microondas con función Antimasking. Alcance: 12 metros. Sensibilidad del microondas ajustable. Frecuencia microondas de 10,525 GHz. Altura de instalación de 2,4 metros. Ajuste de sensibilidad mediante potenciómetro. Autodiagnóstico avanzado. Algoritmo de análisis de nueva generación. Lente LODIFF™ Fresnel precisa. Función antienmascaramiento basada en microondas. Detección de intrusos enmascarados. Compensación digital de temperatura. Activación remota de modo test. Registro de alarmas. Incluye soporte de montaje ajustable. Temperatura de funcionamiento de -10°C ~ +55°C. Alimentación nominal: 12V CC (±15%). Consumo promedio: 16 mA (±10%). Dimensiones: 62 x 136 x 49 mm. Peso: 126 g. Cumple la norma EN50131 GRADO 3.		13
GSS-6537	Detector rotura de cristales. Radio de detección de hasta 3 metros. Salida de sabotaje: Relé (Máx.50V / 120 mA), R hasta 30Ω. Indicación alarma: LED, control día/noche. Tiempo retención: 4s (reinicio automático) o bloqueo en alarma. Temperatura de funcionamiento: -40°C ~ +55°C. Grado de protección IP42. Dimensiones: 80x23x20 mm. Cumple con la norma EN-50131 GRADO 3.		3
GSS 151-17	Contacto magnético de aluminio de gran potencia. 4 hilos. Antisabotaje. GAP en madera: 40/8 mm. AP en acero: 30/5 mm. Salida de relé: NC (normalmente cerrado). Configuración reed: form A (abierto en reposo). Temperatura de funcionamiento: -40°C ~ +70°C. Grado de protección: IP67. Cumple con la norma EN-50131 GRADO 3.		1
GSS-1319	Contacto magnético de aluminio de mediana potencia. 4 hilos. Antisabotaje. GAP: 43 mm. Salida de relé: NC (normalmente cerrado). Configuración reed: form A (abierto en reposo), SPST. Temperatura de funcionamiento: -40°C ~ +70°C. Grado de protección: IP67. Cumple con la norma EN-50131 GRADO 3.		3
GSS-1320	Contacto magnético de aluminio de gran potencia. 4 hilos. Antisabotaje. GAP en madera: 40/8 mm. AP en acero: 30/5 mm. Salida de relé: NC (normalmente cerrado). Configuración reed: form A (abierto en reposo). Temperatura de funcionamiento: -40°C ~ +70°C. Grado de protección: IP67. Cumple con la norma EN-50131 GRADO 3.		2
GSS-1502	Doble pulsador de pánico con resistencias EOL. Valores de 1k, 2k2, 4k7, 5K6, 6K8, 8k2. Para usar en centrales con doble resistencia. Bornes adicionales que permiten la conexión de múltiples unidades cableadas a una zona.		1

GSS 181-01	Sirena piezoeléctrica de bajo perfil, para uso en interiores. . Potencia sonora de 101 dB a 1 m. Incorpora tamper de caja y pared. Alimentación: 10 a 14,2 Vcc. Consumo en alarma: 120 mA. Dimensiones: 155 x 114 x 44 mm. Temperatura de funcionamiento: -25 a +55 °C. Caja en plástico ABS de color blanco. Certificada para instalaciones EN50131 GRADO 3		2
GSS191-07	Módulo transparente de comunicación IP bidireccional en caja. Permite el control del sistema por IP, DNS disponible para direcciones dinámicas. Encriptación a 128 ó 256 bits. Permite verificar cada 2 minutos cualquier tipo de sabotaje del equipo. Certificado GRADO 3 según EN50131 y ATS5 según EN50136.		1
GSS171-12	Módulo de comunicación LTE / 4G / 3G / 2G. Reconexión 3G/2G automática en caso de error de 4G. Soporta dos tarjetas SIM para redundancia. Conexión automática a servidor SWAN para uso de aplicación móvil Insite GOLD. Supervisión de comunicación con panel de control (el usuario final puede armar/desarmar el sistema. Instalación de 4 hilos. Tamper de sabotaje dual (pared y cubierta). Comunicación encriptada de 128 bit. Batería de ion-litio (incluida) para permitir el funcionamiento en caso de pérdida de suministro desde el panel. Certificado GRADO 3 .		1
GSS191-04	Módulo expensor de 8 zonas (16 zonas con función ATZ) + 1 salida PGM. Añade 8 zonas al sistema (16 con función ATZ). Incorpora 1 salida PGM. Posibilidad de programar una velocidad de entrada distinta por zona (hasta 255minutos) lo cual lo convierte en un módulo ideal para aplicaciones de monitorización de temperatura. Usa entrada de zona como entrada de switch antisabotaje. Certificado GRADO 3 según EN 50131.		5
GSS 628-27	Módulo fuente de alimentación (1,7 Amperios). Supervisión de corriente alterna, batería, baja batería y límite auxiliar. Corriente de carga de la batería seleccionable (350 mA u 850mA). 1 salida PGM. Certificado GRADO 3 según EN 50131.		1
GSS28-12	Batería de 12V – 7.2 Amp. Dimensiones: 151 x 65 x 97 mm. Peso: 2,3 Kg.		2

COMISARIA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA VIDEO VERIFICACIÓN

GSS241-137	Domo fijo IP. Sensor CMOS 1/3". Resolución 4MP (2688x1520) a 25 ips. Tecnología StarLight. Codificación H.265 y H.264 con triple stream. . WDR 120dB, día/noche con filtro ICR, 3D-DNR, AWB, AGC, BLC, HLC. Óptica fija de 2,8 mm. Smart IR de hasta 30 metros. Grado de protección IP67. Ángulo de visión: 102°(H), 55°(V), 121°(D). Control de ganancia automático y manual. Compensación de contraluz: BLC, HLC. Alimentación: 12V CC. Consumo: <6,6W. Temperatura de funcionamiento de -40°C ~ +60°C. Humedad relativa: <95%. Grado de protección IP67. Carcasa de metal y plástico. Dimensiones: Ø109,9 (Al) x 100,9 mm. Peso: 390 g.		10
GSS-221-7	Cámara bullet IP. Sensor CMOS 1/3". Resolución 4MP (2688x1520). WDR 120dB, día/noche con filtro ICR, 3D-DNR, AWB, AGC, BLC. Óptica motorizada de 2,7 ~ 13,5 mm. Ángulo de visión: 104°~27°(H), 55°~15°(V), 124°~31°(D). Iluminación infrarroja de hasta 60 metros. Grado de protección IP67. Alimentación: 12V CC. Consumo: <9,6W. Admite PoE (802.3 af). Temperatura de funcionamiento de -30°C ~ +60°C. Humedad relativa: ≤95%. Dimensiones: 79 (An) x 75,9 (Al) x 244,1 mm. Peso: 860 g.		2
GSS272-43	NVR de 16 canales. Procesador Quad-core. Sistema operativo LINUX. Codificación de vídeo H.265/H.264. Salida de vídeo VGA (1920x1080) y HDMI (hasta 4K). Resolución de grabación: 4MP (2560x1440). Velocidad de grabación: 320 Mbps. Almacenamiento: 4 puertos SATA. Interfaz de red RJ45 (10/100/1000M). Marca de agua para preservar la integridad de los vídeos. Enmascaramiento de áreas, alarma por pérdida de vídeo y por ocultación de cámara. Alimentación: 100V ~ 240V CA, 50/60 Hz. Consumo: máx. 16,7W. Temperatura de funcionamiento: -10°C ~ +55°C. Humedad relativa: 10~90%. Dimensiones: 440 x 413 x 75 mm (rack 1,5U). Peso: 4,3 kg.		1
GSS29-9	Disco duro de 8TB. Velocidad (buffer a host): 6 GB/seg. Velocidad (host a disco): 150 MB/seg. Caché: 64 MB. Velocidad (RPM): IntelliPower. Ciclos de carga/descarga: 300.000 ciclos. Consumo lectura/escritura: 5,1 W. Consumo inactivo: 4,5 W. Consumo modo reposo: 0,5 W. Acústica: 25 ~ 26 dBA. Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ +65°C. Formato: 3,5". Dimensiones (mm): 101,6 (anchura) x 25,4 (altura) x 147 (longitud). Peso: 695 g.		1

GSS8-252	Switch de 16 puertos PoE + 2 combo (Gigabit RJ45 o SFP). 16 puertos 10/100 Base-T PoE (los puertos 1 y 2 soportan Hi-PoE 60W, PoE+ y PoE). 2 puertos 10/100/1000 Base-T (combo). 2 puertos 1000 Base-X (SFP, combo). Consumo PoE: ≤30W por puerto (los puertos 1 y 2 soporta Hi-PoE 60W), ≤240W en total. Capacidad de conmutación: 8,8G. Protocolo STP: Permite modo Anillo. Tasa de reenvío de paquetes: 5,36 Mbps. Tabla MAC: 4K. Alimentación: 100V ~ 240V CA. Temp. de funcionamiento: -10°C ~ +55°C. Humedad de 10~90%. Dimensiones: 440 x 300 x 44 mm. Peso: 3,5 kg.		1
GSS8-583	SAI línea interactiva. Potencia: 1500VA / 900W. Entrada Vac: 110V~120V CA / 220V~240V CA. Regulador automático de voltaje (boost-busk). Carga en modo apagado, función de arranque en frío. Protección contra sobrecarga y descarga. Alimentación continua para prevención de pérdida de datos. 2 baterías de 12V, 9Ah. Tiempo de carga de 4 horas de recuperación al 90% de capacidad. Dimensiones: 320 x 130 x 182 mm. Peso: 10,4 kg.		1
GSS8-587	Armario rack de pared de 12U de altura. 19" estándar. Capacidad de carga de 30 kg. Entradas de cable por la parte superior e inferior. Opcional ventilador de 120 mm. Acabados en acero tratado previamente, recubierto con pintura polvo de poliéster. Incluye dos bandejas. Ancho de bandeja: 485 mm. Fondo de bandeja: 300 mm. Tamaño exterior: 600 (Ancho) x 550 (Fondo) x 635 (Alto).		1

CONTROL DE ACCESOS			
GSS-537	Lector de control de acceso. Procesador de 32 bit. Teclado: 12 teclas. Frecuencia de lectura: 13,56MHz. Alerta sonora. Indicador LED de alimentación y estado. Rango de lectura: ≤50 mmAlimentación: 12V CC, ≤500 mA. Consumo: ≤2W. Temperatura de funcionamiento: -20°C ~ +65°C. Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 76 (An) x 118 (Al) x 23 mm. Peso: ≤520 g.		4
GSS-7623	Controladora de accesos. Procesador de alta velocidad de 32 bits. Memoria de 32 MB. Capacidad de hasta 100 000 tarjetas (97 000 como no visitante y 3000 como visitante). Registro de hasta 300 000 eventosComunicación: TCP/IP, RS485 y Wiegand 26/34. Hasta 8 lectores interfaz RS485 o 4 lectores interfaz Wiegand. Soporta interbloqueo de varias puertas, función anti-passback, autenticación múltiple, función primera tarjeta, super tarjeta y super contraseña. Interfaz de salida: 4 relés de bloqueo de puerta, 4 relés de alarma. Indicador LED de alimentación, comunicación y estado. Alimentación: 12V CC, 1A. Consumo: ≤100W (con carga), ≤4W (sin carga). Temperatura de funcionamiento: -20°C ~ +65°C. Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% (sin condensación). Dimensiones: 370 (An) x 345 (Al) x 98 mm.		1
GSS-7282	Cerradura eléctrica. Mecanismo de cierre eléctrico multivoltaje. Operación con corriente alterna y corriente continua. Pestillo radial. Reversible. Dimensiones reducidas. Rango de mandíbula ajustable: +2-1 mm. Prueba de ciclos de resistencia en planta: 400.000. Fuerza de sujeción: 3.230 N / 330 kg-f. Temperatura de funcionamiento: -15°C ~ +40°C. Dimensiones: 16 (An) x 66 (Al) x 25,5 mm. Certificado EN 14846.		4
GSS-6327	Llavero de proximidad en PVC. Distancia de lectura: 0-4cm. Protocolo comunicación ISO14443A. Ratio transferencia 106 Kbps. MiFare 13.56Mhz.		17

ARMERO SISTEMA DE INTRUSIÓN GRADO 3			
GSS111-04	Central cableada de 8 zonas ampliables a 192. 8 entradas de zona en placa (16 con ATZ). Sistema ampliable hasta 192 zonas (con bus de comunicación a 4 hilos). Función de calendarios de ahorro de energía en horas diurnas. Fuente de alimentación conmutada de 1,7A. 1 salida de sirena, 1 salida auxiliar y línea telefónica. Pulsador de reset de software incorporado en la placa (resetea a valores de fábrica y reinicia el sistema). Pulsador para activar/desactivar la salida auxiliar. Cumple la norma EN50131 GRADO 3.		1
GSS131-02	Teclado de Grado 3 con pantalla táctil. Interface de usuario basado en iconos por pantalla táctil con avisos por menú. Pantalla táctil a color de 5" (10,9 cm). Soporta hasta 32 planos de planta. Etiquetas programables: zonas, áreas, usuários y salidas PGM. Controla hasta 8 salidas PGM. Cumple la norma EN50131 GRADO 3.		1

GSS-6378	Caja fuerte para teclado. Llave de emergencia. Función Master. Pantalla de 6 dígitos. Luz interna. Función bloqueo. Toma de alimentación externa de 9V. Medidas exterior (ancho x alto x fondo): 350 x 350 x 150 mm. Peso: 10 kg. Volumen: 11 L.		1
GSS141-08	Detector doble tecnología: PIR dual y microondas con función Antimasking. Alcance: 12 metros. Sensibilidad del microondas ajustable. Frecuencia microondas de 10,525 GHz. Altura de instalación de 2,4 metros. Ajuste de sensibilidad mediante potenciómetro. Autodiagnóstico avanzado. Algoritmo de análisis de nueva generación. Lente LODIFF™ Fresnel precisa. Función antiennemascaramiento basada en microondas. Detección de intrusos enmascarados. Compensación digital de temperatura. Activación remota de modo test. Registro de alarmas. Incluye soporte de montaje ajustable. Temperatura de funcionamiento de -10°C ~ +55°C. Alimentación nominal: 12V CC (±15%). Consumo promedio: 16 mA (±10%). Dimensiones: 62 x 136 x 49 mm. Peso: 126 g. Cumple la norma EN50131 GRADO 3.		3
GSS-1323	Detector sísmico para la protección de estructuras sólidas, como cámaras acorazadas, puertas de cámaras acorazadas, cajas fuertes, paredes, etc. Radio de cobertura de 1 a 14 m, dependiendo del medio. Detecta alarmas producidas por martillos, taladros, explosiones, lanzas térmicas, herramientas hidráulicas de presión. Sensibilidad ajustable. Múltiples protecciones antisabotaje. Posibilidad de prueba remota. Montaje en superficie o empotrado. Alimentación de 9-15 Vcc. Consumo: 8,6 mA. Dimensiones: 100 x 80 x 33 mm.		8
GSS -1343	Lapa para cajas fuertes y cámaras acorazadas, con posición de día y noche.		2
GSS 151-17	Contacto magnético de aluminio de gran potencia. 4 hilos. Antisabotaje. GAP en madera: 40/8 mm. AP en acero: 30/5 mm. Salida de relé: NC (normalmente cerrado). Configuración reed: form A (abierto en reposo). Temperatura de funcionamiento: -40°C ~ +70°C. Grado de protección: IP67. Cumple con la norma EN-50131 GRADO 3.		2
GSS-1502	Doble pulsador de pánico con resistencias EOL. Valores de 1k, 2k2, 4k7, 5K6, 6K8, 8k2. Para usar en centrales con doble resistencia. Bornes adicionales que permiten la conexión de múltiples unidades cableadas a una zona.		1
GSS 181-01	Sirena piezoeléctrica de bajo perfil, para uso en interiores. . Potencia sonora de 101 dB a 1 m. Incorpora tamber de caja y pared. Alimentación: 10 a 14,2 Vcc. Consumo en alarma: 120 mA. Dimensiones: 155 x 114 x 44 mm. Temperatura de funcionamiento: -25 a +55 °C. Caja en plástico ABS de color blanco. Certificada para instalaciones EN50131 GRADO 3		1
GSS191-07	Módulo transparente de comunicación IP bidireccional en caja. Permite el control del sistema por IP, DNS disponible para direcciones dinámicas. Encriptación a 128 ó 256 bits. Permite verificar cada 2 minutos cualquier tipo de sabotaje del equipo. Certificado GRADO 3 según EN50131 y ATS5 según EN50136.		1
GSS171-12	Módulo de comunicación LTE / 4G / 3G / 2G. Reconexión 3G/2G automática en caso de error de 4G. Soporta dos tarjetas SIM para redundancia. Conexión automática a servidor SWAN para uso de aplicación móvil Insite GOLD. Supervisión de comunicación con panel de control (el usuario final puede armar/desarmar el sistema. Instalación de 4 hilos. Tamper de sabotaje dual (pared y cubierta). Comunicación encriptada de 128 bit. Batería de ion-litio (incluida) para permitir el funcionamiento en caso de pérdida de suministro desde el panel. Certificado GRADO 3.		1
GSS191-04	Módulo expensor de 8 zonas (16 zonas con función ATZ) + 1 salida PGM. Añade 8 zonas al sistema (16 con función ATZ). Incorpora 1 salida PGM. Posibilidad de programar una velocidad de entrada distinta por zona (hasta 255 minutos) lo cual lo convierte en un módulo ideal para aplicaciones de monitorización de temperatura. Usa entrada de zona como entrada de switch antisabotaje. Certificado GRADO 3 según EN 50131.		2
GSS 628-27	Módulo fuente de alimentación (1,7 Amperios). Supervisión de corriente alterna, batería, baja batería y límite auxiliar. Corriente de carga de la batería seleccionable (350 mA u 850mA). 1 salida PGM. Certificado GRADO 3 según EN 50131.		1



GSS28-12	Batería de 12V – 7.2 Amp. Dimensiones: 151 x 65 x 97 mm. Peso: 2,3 Kg.		2
ARMERO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA VIDEO VERIFICACIÓN			
GSS241-137	Domo fijo IP. Sensor CMOS 1/3". Resolución 4MP (2688x1520) a 25 ips. Tecnología StarLight. Codificación H.265 y H.264 con triple stream. . WDR 120dB, día/noche con filtro ICR, 3D-DNR, AWB, AGC, BLC, HLC. Óptica fija de 2,8 mm. Smart IR de hasta 30 metros. Grado de protección IP67. Ángulo de visión: 102°(H), 55°(V), 121°(D). Control de ganancia automático y manual. Compensación de contraluz: BLC, HLC. Alimentación: 12V CC. Consumo: <6,6W. Temperatura de funcionamiento de -40°C ~ +60°C. Humedad relativa: <95%. Grado de protección IP67. Carcasa de metal y plástico. Dimensiones: Ø109,9 (Al) x 100,9 mm. Peso: 390 g.		2
GSS272-43	NVR IP de 4 canales con switch PoE/PoE+ de 4 puertos. Procesador Dual Core. Sistema operativo LINUX embebido. Codificación de vídeo H.265/H.264. Salida de vídeo VGA (1920x1080) y HDMI (3840x2160). Resolución de grabación: 4MP (2560x1440). Velocidad de grabación: 80 Mbps. Bitrate: 16 ~ 20480 Kbps. Videosensor: Cuadrícula 22x18 seleccionable, sensibilidad ajustable en varios niveles, detección por pérdida de vídeo y por enmascaramiento. Almacenamiento: 1 puerto SATA III. Videosensor configurable independiente por cámara. Marca de agua para preservar la integridad de los vídeos. Alimentación: 48V CC, 1,25A. Consumo del NVR: <5,3W. Consumo PoE: Hasta 25,5W por cada puerto, con un máximo total de 50W. Temperatura de funcionamiento: -10°C ~ +55°C. Humedad relativa: 0~90%. Dimensiones: 260 x 224,9 x 47,6 mm (sobremesa). Peso: 800 g (sin HDD).		1
GSS29-9	Disco duro de 1TB. Velocidad (buffer a host): 6 GB/seg. Velocidad (host a disco): 150 MB/seg. Caché: 64 MB. Velocidad (RPM): IntelliPower. Ciclos de carga/descarga: 300.000 ciclos. Consumo lectura/escritura: 5,1 W. Consumo inactivo: 4,5 W. Consumo modo reposo: 0,5 W. Acústica: 25 ~ 26 dBA. Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ +65°C. Formato: 3,5". Dimensiones (mm): 101,6 (anchura) x 25,4 (altura) x 147 (longitud). Peso: 695 g.		1
GSS8-583	SAI línea interactiva. Potencia: 1500VA / 900W. Entrada Vac: 110V~120V CA / 220V~240V CA. Regulador automático de voltaje (boost-buck). Carga en modo apagado, función de arranque en frío. Protección contra sobrecarga y descarga. Alimentación continua para prevención de pérdida de datos. 2 baterías de 12V, 9Ah. Tiempo de carga de 4 horas de recuperación al 90% de capacidad. Dimensiones: 320 x 130 x 182 mm. Peso: 10,4 kg.		1
GSS-5477	Caja fuerte especial para videograbador. Dotado de rejillas de ventilación en todas las caras de la caja excepto la inferior. Permite anclaje al suelo. Salida en parte trasera para el paso de cables. Cerradura de 6 gorjas y doble patrón. Cuerpo de Acero de 2 mm de espesor. Puerta y marco de acero de 4 mm de espesor. Dimensiones externas: 135 (alto) x 420 (ancho) x 350 (fondo) mm. Dimensiones interiores: 92 (alto) x 350 (ancho) x 300 (fondo) mm. Capacidad: 15 litros. Peso: 9 kg.		1
APLICACIONES DE GESTIÓN Y VISUALIZACIÓN PARA SMARTPHONE Y PC			
GSS-9108/9	Aplicación de gestión. Permite el control remoto del sistema de seguridad y la visualización de cámaras en directo. Función pulsador de pánico con geolocalización. Acceso al historial de eventos de conexión y desconexión del sistema de seguridad.		1
GSS-9202	Software para visualización de cámaras en PC. Registro hasta conexión de 1000 canales y 64 visualización en vivo en 1 pantalla. Audio bidireccional, ajustes de la cámara, ajuste del color. Administración de dispositivos, configuración, reinicio y otras operaciones de apoyo. Permite la búsqueda visualización y descarga remota de las grabaciones almacenadas. Información sobre el estado del dispositivo.		1
INSTALACIÓN			
GSS-9900	Instalación: parametrización, puesta en marcha, programación de PC's y terminales móviles y formación sobre el funcionamiento de los equipos instalados.		1

INSTALACIÓN Y PREINSTALACIÓN	OBSERVACIONES
Mano de obra: Desplazamientos, instalación, puesta en marcha y formación sobre el funcionamiento del sistema al usuario.Material: Cable Ftp, cable alimentación, conectores, placas identificativas.	Validez presupuesto 30 días. No se incluye obra civil ni canalizaciones. Los precios no incluyen IVA. La duración del contrato es de 60 meses en opción renting. Este presupuesto incluye mantenimiento integral en la modalidad de renting. No está incluida la plataforma elevadora si fuese necesaria.

VALORACIÓN ECONÓMICA	IMPORTE
OPCIÓN 1: TOTAL PRESUPUESTO CONTADO	14.960 €
CONEXIÓN MENSUAL A CENTRAL RECEPTORA	73,80 €
OPCIÓN 2: RENTING MENSUAL EQUIPO	315 €
CONEXIÓN MENSUAL A CENTRAL RECEPTORA	73,80 €

3.20 GAS RADÓ. SISTEMA DE DESPRESSURITZACIÓ DEL TERRENY







PRESUPUESTO

DESPATX D'ARQUITECTURA I URBANISME S.L.P.
Carretera de Barcelona, 34 (1^a-3^a)
08302 Mataró

Fecha
05 Aug 2022

Nº presupuesto
Q-86297

Su referencia
DOSRIUS

Concepto	Unidades	Precio /unid.	Total EUR
Asesoría técnica sobre la implementación de sistema de despresurización y/o ventilación para mitigación de radón según CTE HS6 (edificio 312 m2, zona II), incluye: - Estudio previa de la obra para identificar la solución adecuada al sistema constructivo - Reunión técnica con presentación provisional de la solución propuesta - Entrega de memoria que incluye planos de ejecución y especificaciones técnicas	1	900.00	900.00
Sisalex 871: lámina anti-radón (ancho 2m), compuesta de 2 láminas de film PE, malla de fibra de poliéster, y capa de aluminio de 0,02mm, rollo de 50 metros lineales (100m2)	4	1 048.00	4192.00
BK 530: Cinta de butilo con adhesivo en doble cara para juntas anti-radón (ancho 15mm), rollo de 25m	20	16.53	330.60
XT 60: Cinta adhesiva, rollo de 25m x 50mm	10	20.66	206.60
Extractor Ecco-Eólico Híbrido Mod 10	1	415.00	415.00
Arqueta de radón prefabricada 460x460x128mm	2	28.93	57.86
Certificación de niveles de radón en obra terminada, usando detectores pasivos (detectores de trazas) en 4 puntos de medición, (Dosrius), según recomendaciones establecidas por el CSN (guías 11.01, 11.04), incluyendo: · Colocación de detectores · Retirada de detectores · Análisis de detectores en laboratorio acreditado ISO/IEC 17025 · Informe sobre resultados	1	500.00	500.00
		Base imponible	6602.06
		IVA 21%	1386.44
		Total a pagar EUR	7988.50

