

PROJECTE EXECUTIU DE LOCAL DE SERVEIS (PAVEL·LÓ) DEL PARC ONZE DE SETEMBRE



VOLUM 01 - MEMÒRIA
Revisió 2
JULIOL 2022

BARRI
Architecture, Landscape

AJUNTAMENT DE BLANES

ÍNDEX

VOLUM I: MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

- MG.1. Identificació i objecte del projecte
- MG.2. Agents del projecte
- MG.3. Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD 2 Descripció del projecte
 - MD. 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits
 - MD. 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau
 - MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes
 - MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes
- MD 3 Prestacions de l'edifici
 - MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici
 - MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat
 - MD.3.1.2 Condicions d'edifici de pública concurrència
 - MD 3.2 Seguretat estructural
 - MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi
 - MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat
 - MD 3.5 Salubritat
 - MD 3.5.1 Protecció contra la humitat
 - MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus
 - MD 3.6 Protecció contra el soroll
 - MD 3.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica
 - MD 3.8 Altres requisits de l'edifici
 - MD.3.8.1. Requisits mediambientals
 - MD.3.8.2. Estudi de gestió de residus de la construcció

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny
- MC 1 Sustentació de l'edifici
- MC 2 Sistema estructural
- MC 3 Sistemes envolupant i d'acabats exteriors
 - MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny
 - MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny
 - MC 3.3 Façanes
 - MC 3.4 Mitgeres
 - MC 3.5 Cobertes
 - MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior
- MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
 - MC 4.1 Compartimentació interior vertical
 - Obertures de la compartimentació interior vertical
 - MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal
 - MC 4.3 Escales i rampes interiors
- MC 5 Sistema d'acabats
- MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
 - MC 6.1 Sistemes de transport
 - MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus
 - MC 6.3 Instal·lacions d'aigua
 - MC 6.4 Evacuació d'aigües
 - MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques
 - MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)
 - MC 6.7 Subministrament de gas
 - MC 6.8 Instal·lacions elèctriques
 - MC 6.9 Instal·lacions d'il·luminació
 - MC 6.10 Telecomunicacions
 - MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

MC 7 Equipament

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex Seguretat en cas d'Incendi

Annex Estudi de Gestió de Residus

Annex Memòria Tècnica d'Estructura

Annex Memòria de Càlcul d'Estructura

Annex Memòria d'Instal·lacions

Pla de Control de Qualitat

Projecte Luminic

VOLUM II: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

VOLUM III: PLEC DE CONDICIONS

VOLUM IV: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

VOLUM V: DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Estudi Geotècnic

Estudi de Seguretat i Salut

MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG.1. Identificació i objecte del projecte

Projecte: Projecte executiu del Pavelló del Parc Onze de Setembre a Blanes

Objecte de l'encàrrec: Construcció d'obra nova

Emplaçament: La intervenció afecta l'àmbit de la Plaça/Parc Onze de Setembre, ubicada a la part inferior del barri Mas Enlaire i delimitat per la Rambla Joaquim Ruyra al sud, el Mercat de Blanes a l'oest i la filera d'habitatges que donen a l'Avinguda de la Pau.

MG.2. Agents del projecte

Promotor: Ajuntament de Blanes

Adreça: Passeig de Dintre 29, 17300 Blanes

CIF: P1702600F

Autor del projecte: Jordi Barri Segon – Arquitecte i Enginyer agrícola

Número de col·legiat: 64911

NIF: 46729588-M

Col·laboradors:

Albert Garcia-Alzórriz - Arquitecte
Albert Nogueras - Arquitecte
Pauline Personeni - Arquitecta
Xavier Zanuy - Arquitecte

Contacte:

c/ Pi i Margall núm. 63, 1-2 - 08024 – Barcelona
932 105 693

info@barristudio.com
www.barristudio.com

Barri Arquitectura S.L.
CIF: B62643481

MG.3. Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi Geotècnic: Redactat per Gestión Geotécnica Mirson SL
NIF B 62730395
Carlos Sánchez
Geòleg, Col·legiat 4515

Estudi de Seguretat i Salut: Redactat pel propi arquitecte autor del projecte

Plec de Condicions Tècniques: Redactat pel propi arquitecte autor del projecte

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD.1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Al llarg del temps la zona que ens ocupa ha estat objecte de diverses actuacions i activitats. Antigament havia estat zona de conreus, aprofitant el pas de la Riera de Blanes pel seu límit sud, fins als voltants dels 1980 que es van construir les primeres edificacions, com el Mercat i una de les barres d'habitatges, que actualment envolten la zona.

Amb el successiu creixement de la trama urbana, la zona del futur parc es va anar consolidant com a espai buit, tant d'esbarjo com per acollir diversos programes de forma temporal, com per exemple; els mòduls prefabricats provisionals utilitzats per l'escola Sa Forcanera, la qual posteriorment ha disposat d'edificació pròpia a un dels solars al l'altre banda dels habitatges situats al límit nord.

Actualment disposa d'una pista esportiva en la posició central i més ampla, una zona de jocs infantils i també inclou un mòdul prefabricat provisional, que s'utilitza com a local de l'associació de veïns del barri, ubicat a la part superior de la pista esportiva.

Recentment s'ha urbanitzat la Rambla Joaquim Ruyra que delimita l'espai per la part inferior i també s'ha efectuat el projecte d'urbanització del sector adjacent dins el Pla Parcial Costa Brava, que toca directament amb l'àrea d'actuació i que suposa el seu final en el punt on es troben l'Av. De la Pau i la Rbla. Joaquim Ruyra.

Antigament la Riera de Blanes transcorria resseguint el límit sud del solar. Just abans d'on avui dia trobem el mercat començava la seva canalització fins al mar. Aquest tram de riera oberta annexa al solar s'anomenava Torrent de Vernes, i durant anys a més a més d'abastir els conreus que hi existien va ser lloc de joc i esbarjo per al conjunt de veïns de la zona. Finalment a principis del segle XIX es va decidir canalitzar la primera meitat del torrent més proper al centre de Blanes i durant el passat any, 2018, dins del Pla Parcial Costa Brava anomenat anteriorment, es va efectuar la canalització del segon tram, quedant així la totalitat del torrent canalitzat sota la Rambla de Joaquim Ruyra.

Urbanísticament, el projecte es resol segons el text Refós de les Normes Urbanístiques del Planejament d'Ordenació Urbanística Municipal de Blanes aprovat el 11 de febrer de 2010.

Pel que fa les seves prestacions, les obres compleixen els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (TE RD. 732/2019).

MD.2 Descripció del projecte

MD.2.1. Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta d'un projecte d'obra nova situat a una parcel·la de titularitat pública dedicada a zona verda (Parc actual) que ha tingut també usos per a equipaments temporals d'ensenyament, situat a la Plaça Onze de Setembre de Blanes a la comarca de La Selva, promogut per l'Ajuntament de Blanes.

Es projecta un edifici a quatre vents amb la façana més propera a carrer en contacte amb el Carrer Plaça Onze de Setembre, format per un bloc d'edificis en tota la seva longitud en un dels seus costats de PB+8 amb locals comercials en planta baixa.

L'equipament té ventilació creuada i se'n garanteix l'asolellament entre 10 i 12 hores durant el solstici d'hivern.

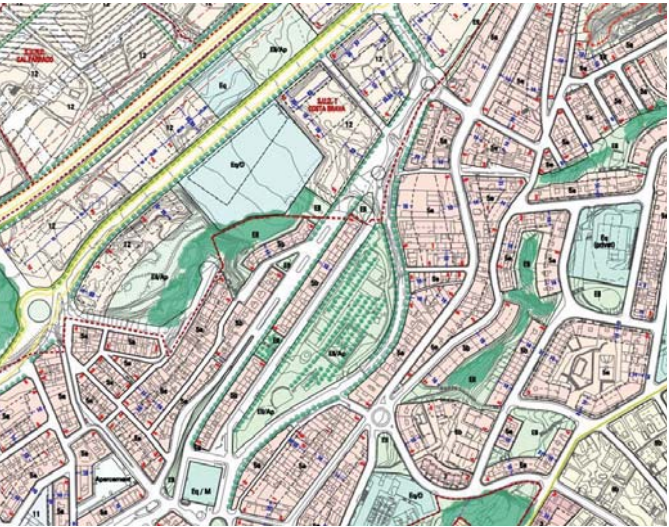
Es tracta d'un edifici d'una sola planta amb coberta lleugera amb diferents aigües.

La construcció de l'edifici serà industrialitzada per una companyia especialitzada en fusta estructural. L'estructura conjunta de l'edifici es basa en un esquelet de pilars i bigues de fusta que defineixen la seva geometria exterior així com la pèrgola adossada. L'envolupant i les divisòries s'efectuen amb diverses capes segons les seves condicions climàtiques tot i que majoritàriament es resolten amb tancaments també de fusta. Per aquest motiu, es preveu que aquests elements es transportin des de taller amb gran part dels acabats i fusteries premuntats. Així doncs, a part del sistema de fonamentació de sabates, el conjunt de l'obra s'executarà substancialment a taller, amb petits remats per tal de garantir l'estanquitat i continuïtat de l'aïllament.

MD.2.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives.

La parcel·la s'escau dins la clau EII – Espais lliures dels Sistemes Generals del POUM de Blanes aprovat el 11 de febrer de 2010.

La parcel·la on s'ubica l'equipament, amb referència cadastral 2644104DG8124S0001KO, ubicada a la Plaça Onze de Setembre, té una superfície gràfica de 12.759 m2 segons dades del Cadastre.



La Plaça Onze de Setembre està qualificada urbanísticament com a EII/AP Espai lliure amb Règim del sòl de Sòl Urbà. Per a aquest tipus de Clau urbanística el POUM de Blanes no especifica cap normativa per a edificacions.

MD.2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat MD.2.1 "Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits", a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

En el disseny de l'edifici es considera el compliment del Codi Tècnic de l'Edificació (TE RD. 732/2019).

El programa funcional de l'equipament parteix dels següents requeriments plantejats al concurs públic del Parc Onze de Setembre:

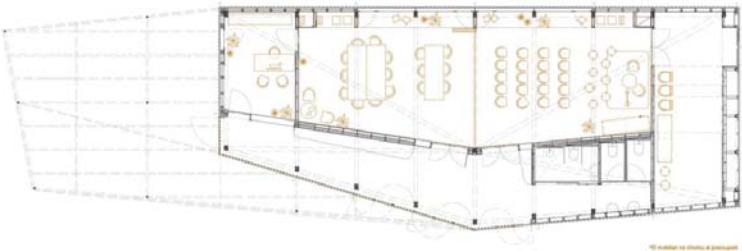
"Projecte d'edificació per a l'associació de veïns, en substitució del mòdul provisional actual (100,00 m² construïts aproximadament.)"

El programa s'ha modificat i ampliant, i s'ha acabat definint a través de les reunions entre l'Ajuntament de Blanes, l'equip redactor del projecte i els representants de l'Associació de Veïns Mas Enlaire.

A partir d'aquestes sessions i les seves demandes es determina la següent distribució i superfícies:

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
PLANTA BAIXA			
Superfícies Útils			
Àmbit		Superfície	
D	Despatx	13.06	m²
A1	Aula1	38.20	m²
A2	Aula 2	39.80	m²
M	Magatzem	24.36	m²
V	Vestíbul	32.38	m²
B	Bany	14.02	m²
AI	Armari Instal·lacions	2.64	m²
TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS		164.91	m²
Espais exteriors			
P	Pèrgola	76.14	m²
Superfície Construïda			
Superfície Construïda Edificació		185.03	m²
Superfície Construïda amb pèrgola		261.17	m²

L'edifici consta d'una única planta per la qual s'accedeix a través de la mateixa cota del parc. L'accés al vestíbul de recepció s'efectua a través de la façana encarada a la pista poliesportiva que es pot practicar en gran part. Aquest fet converteix el vestíbul en un espai semi-obert a l'exterior interpretat com una continuació de la pèrgola i que ofereix un contacte més directe amb les activitats que s'efectuïn al Parc.



Des del vestíbul, de proporció allargada, s'accedeix a les dues aules de prop de 40m² de superfície útil. Les dues aules es conceben també com un espai únic apte per ser una sala polivalent on celebrar actes amb més concurrència. Aquest espai consta d'una façana envitrada paral·lela al camí principal del Parc que queda tamisada pels rastrells de fusta de la pell exterior. La planta de les aules presenta una geometria poligonal irregular, igual que la seva coberta que varia arreu la seva alçada. Aquest fet, i els acabats de fusta dels paraments dota l'espai d'unes qualitats sonores òptimes. Es disposen instal·lacions com projectors i connexió a internet i dades per tal d'equipar les aules amb tot el necessari per a les activitats docents que es duuin a terme.

En contacte amb l'Aula 1 se situa el despatx. Es tracta d'una dependència menor que les aules, 13.06m², ubicada a l'extrem nord-oest de l'edifici i amb obertures en façana al costat de la pèrgola. Incorpora una porta que comunica directament amb aquesta aula.

Als banys també s'hi accedeix des del vestíbul, pròxims a l'entrada a les aules. Un passadís connecta amb la zona dels rentamans sense un tancament que interrompi l'espai comú de circulació. A demanda de l'Ajuntament i l'associació de veïns, es disposen 3 banys un dels quals compleix la normativa per a banys adaptats.

En magatzem s'ha dotat d'una superfície bastant generosa, 24.36m², de cara a que sigui una estança útil per a totes les activitats i esdeveniments que pugui allotjar el parc. En ell se situen tots els comandaments de les instal·lacions de clima, elèctriques i informàtiques. L'espai resultant es diàfan per poder-hi guardar tot el mobiliari de les aules que puntualment s'hagi de retirar així com també qualsevol altres utensilis útils per al manteniment del parc. El magatzem compta amb un accés des de l'exterior en la façana est. A la franja de façana Est s'han col·locat tots els armaris d'instal·lacions que requereixen ventilació directa amb l'exterior i l'accés franc per part dels operaris que efectuen el seu manteniment sense haver d'entrar a l'edifici.

En quant a l'interior, el magatzem comunica amb l'Aula 2 amb una porta doble d'amplada com l'ha de comunicació a l'exterior, de cara a facilitar la realització tasques de manteniment.

MD.3. Prestacions de l'edifici

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment del article 1 del *Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, i també en compliment del apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades en l'apartat de Normativa Aplicables d'aquesta memòria. La descripció de les solucions adoptades en projecte per donar resposta a aquests requisits, així com la definició de les seves prestacions, figurarà en els corresponents apartats de la Memòria.

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNEEN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

MD.3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD.3.1.1. Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Es complirà amb els criteris de la Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya (TAAC), document de caràcter temporal fins a la promulgació de la normativa autonòmica actualitzada, amb data de 10 d'agost de 2020, donat que és un edifici existent on es desenvoluparà una activitat d'ús públic.

Segons taula d'usos i activitats del DT-1 (annex), per a un equipament públic de 100 a 500m² la normativa d'aplicació és el decret 135/1995 de desplegament de la llei 20/1991 del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i el Document Bàsic de "Seguretat d'utilització i accessibilitat" del Codi Tècnic de la Edificació, en concret les exigències bàsiques del DB SUA9 d'Accessibilitat.

Al document DT-2 ens classifica l'activitat com un activitat d'ús públic, ús pública concurrència: Activitats associatives diverses.

Segons taula DT-3.2 les condicions de les cambres higièniques per aquesta activitat són:
- Les cambres higièniques per un canvi d'ús amb sup.>250m² segons DB SUA

Segons taula DT-4.4 les condicions d'accessibilitat per aquesta activitat són:

- L'accés per a un canvi d'ús amb sup.>250m² en obres que modifiquen la distribució general, cal que l'establiment disposi d'un accés sense graons i les rampes han de complir les condicions especificades al DB-SUA.

Decret 135/1995 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Al tractar-se d'obra de nova construcció d'un edifici d'ús públic, segons l'article 6 de la llei 20/1991 del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del codi d'accessibilitat, l'edifici s'efectuarà de manera que resulti adaptat per a persones amb limitacions.

Segons art 19 del Decret 135/1995 del 24 de març, les obres de rehabilitació s'efectuaran de tal manera que resultin adaptats per a les persones amb limitacions i s'ajustaran al contingut del Capítol 3 i l'Annex 2 del mateix decret.

Segons taula 2.1 de l'Annex 2, el nivell d'accessibilitat exigible en el cas és:
Ús cultural (centres cívics de superfície > 100m²)

Itineraris adaptats

Escales adaptades

Cambres higièniques adaptades

Mobiliari adaptat

S'adjunta la fitxa de compliment tant dels D. 135/1995 com del DB-SUA

FITXA TÈCNICA D'ACCESSIBILITAT EN L'EDIFICACIÓ	
--	--

1	DADES DE L'EDIFICI	PROJECTE	PAVELLÓ PARC BLANES							
		SITUACIÓ	Adreça: PLAÇA/PLAÇA ONZE DE SETEMBRE				ALÇADA * (1)		0	
			Municipi: BLANES				Nº PLANTES		1	
		ÚS	Públic	X	PROPIETAT	Pública	X	INTERVENCIÓ	Obra nova	X
			Privat			Privada			Reforma / Ampliació	

2 DEFINICIÓ DELS NIVELLS D'ACCESSIBILITAT	A: ADAPTAT	Espai o element que permet ser utilitzat de forma autònoma i còmoda per persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altre limitació.
	P: PRACTICABLE	Espai o element que permet ser utilitzat de forma autònoma però que no compleix tots els requeriments d'adaptat.
	C: CONVERTIBLE	Espai o element que permet la seva transformació com a mínim en practicable amb petites modificacions.

3	REQUERIMENTS DE NIVELL I DE RESERVA DEL PROJECTE		3.1 NIVELLS EXIGITS EN ITINERARIS		
			NIVELL		D'ACCESSIBILITAT EN ITINERARIS DELS EDIFICIS
			A	X	En edificis d'ús públic. * (2)
			A		En edificis d'habitatges de V.P.O (en promocions a partir de 33 habitatges).
			A		En edificis d'habitatges amb habitatges reservats.
			P		En edificis d'habitatges i/o de locals sense definició d'ús.
			3.2 RESERVA D'ESPAIS ADAPTATS EN ELS EDIFICIS		
			RESERVA		D'HABITATGES EN EDIFICIS DE PROMOCIÓ PÚBLICA A CATALUNYA
					Indicar nombre determinat per l'Administració (el 3 % de la promoció anual d'habitatge).
			RESERVA		D'HABITATGES EN VPO
			1		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 33 i 66.
			2		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 66 i 100.
			3		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 100 i 200.
					Quan el nombre total d'habitatges de la promoció sigui de més de 200 (1 més cada 50).
			RESERVA		DE SERVEIS HIGIÈNICS EN EDIFICIS O LOCALS D'ÚS PÚBLIC
			1		Indicar nombre (mínim un).
			RESERVA		DE PLACES EN ESTABLIMENTS RESIDENCIALS
			1		Quan el nombre total de places es trobi entre 51 i 100.
			2		Quan el nombre total de places es trobi entre 101 i 150.
			3		Quan el nombre total de places es trobi entre 151 i 200.
			4		Quan el nombre total de places sigui de més de 200.
			RESERVA		DE PLACES D'APARCAMENT
			0		Indicar nombre de places.
			3.3 RESERVA D'ESPAIS CONVERTIBLES EN ELS EDIFICIS		
			RESERVA		D'ESPAI PER A LA COL·LOCACIÓ D'UN ASCENSOR PRACTICABLE EN EDIFICIS D'ÚS PRIVAT DE NOVA PLANTA
			si		Quan tinguin una alçada superior a PB i pis, llevat dels habitatges unifamiliars, on no sigui obligada la instal·lació d'un ascensor.

SEGELLS OFICIALS

DATA: Gener de 2021

L'ARQUITECTE Jordi Barri Segon N° Col·legiat 64911

SEGELLS OFICIALS

DATA: Gener de 2021

L'ARQUITECTE Jordi Barri Segon N° Col·legiat 64911

SEGELLS OFICIALS

DATA: Gener de 2021

L'ARQUITECTE Jordi Barri Segon N° Col·legiat 64911

EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ITINERARIS							
4	CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EXTERIOR	4.1 Paviments	A	X	P		Compactes antilliscants, fermament fixats al suport i sense regruixos diferents al gravat de les peces.
		4.2 Desnivells	A	X	P		0 cm (2 cm arrodonits quan no sigui possible enrasar).
		4.3 Alçada	A	X	P		Alçada lliure mínima 2,10 m.
		4.4 Portes	A	X	P		Amplada 0,80 m.
			A		...		Espai previ Ø 1,50 m.
			...		P	X	Espai previ Ø 1,20 m.
5	CONDICIONS DE MOBILITAT INTERIOR	5.1 Paviments	A	X	P		Compactes antilliscants, fermament fixats al suport i sense regruixos diferents al gravat de les peces.
		5.2 Desnivells	A	X	P		0 cm (2 cm arrodonits quan no sigui possible enrasar).
		5.3 Alçada	A	X	P		Alçada lliure mínima 2,10 m.
		5.4 Ascensors	A		...		Sup. cabina ≥ 1,40 m² Amplada mín ≥ 1,00 m Profunditat mín ≥ 1,40 m.
			...		P		Sup. cabina ≥ 1,20 m² Amplada mín ≥ 0,90 m Profunditat mín ≥ 1,20 m.
			A		...		Portes automàtiques en recinte i cabina Amplada 0,80 m.
			...		P		Portes automàtiques en cabina Amplada 0,80 m.
			A		...		Replà Ø 1,50 m.
			...		P		Replà Ø 1,20 m.
			5.5 Rampes	A		...	
		...			P		Pendent 12 %.
		A			P		Pendent màx transversal 2 %.
		A			P		Amplada 0,90m Amplada en vies d'evacuació 1,00m.
		A			...		Inici i final Ø 1,50 m. Paviment diferenciat.
		...			P		Inici i final Ø 1,20 m. Paviment diferenciat.
		A			...		Replans intermedis Llargària 1,50 m.
		...			P		Replans intermedis Llargària 1,20 m.
		A			P		Passamans quan el pendent rampa > 8% i/o desnivell lateral > 20 cm: Alçada 0,70 – 0,75 m / 0,90 – 0,95 m; situats als dos costats; Prolongats 45 cm en els extrems, morint en paret o terra.
		5.6 Escales	A		...		Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00m.
			A		...		Passamans: situats als dos costats; Alçada 0,90 – 0,95 m (0,85 trams intermedis); Prolongats 45 cm en els extrems, morint en paret o terra.
			A		...		Mínim 3 graons seguits en vies d'evacuació.
			A		...		Màxim 12 graons seguits.
			A		...		Graons (sense volada): alçada màx. 16 cm, estesa mín. 30 cm.
			A				Paviment diferenciat.
			A		...		Llargada replà 1,20 m.
		5.7 Passadissos	A	X	P		Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00m.
			A		...		Espai maniobres Ø 1,50 m.
			...		P	X	Espai maniobres Ø 1,20 m.
		5.8 Portes	A	X	P		Amplada 0,80 m (tiradors tipus barra o maneta)
			A		...		A les dues bandes Ø lliure 1,50 m.
			...		P	X	A les dues bandes Ø lliure 1,20 m.

EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ESPAIS ADAPTATS										
6	SERVEIS HIGIÈNICS	6.1 Mobilitat	A	X	Espai lliure maniobres Ø 1,50 m. Alçada lliure mínima 2,10 m.					
			A	X	Espai transferència lateral(wàter, banyera i dutxa) Amplada 0,80m.					
			A	X	Portes Amplada 0,80 m.					
		6.2 Aparells sanitaris	A	X	Rentamans (sense peu) Alçada 0,80 – 0,85 m (lliure inferior 0,67 m). Profunditat 0,60 m.					
			A	X	Wàters Alçada seient 0,48 – 0,52 m.					
			A		Dutxa Alçada seient 0,48 – 0,52 m.					
			A	X	Aixetes tipus pressió o palanca					
		6.3 Accessoris	A	X	Barres de suport: Alçada per sobre del seient 0,20 – 0,25 m; Fixa en paret i mòbil al costat lliure de l'aparell.					
			A	X	Base del mirall Alçada 0,90 m.					
7	VESTUARIS	7.1 Mobilitat	A		Espai lliure maniobres Ø 1,50 m Alçada lliure mínima 2,10 m.					
			A		Espai maniobres cabines i dutxes reservades Ø 1,50 m					
			A		Espai d'accés lateral i/o transferències Amplada 0,80 m.					
		7.2 Aparells sanitaris	A		Dutxes fetes en el terra Seient de dutxes reservades Alçada 0,48 – 0,52 m.					
			A		Aixetes tipus pressió o palanca.					
		7.3 Accessoris	A		Barres de suport: Alçada per sobre del seient 0,20 – 0,25 m; Fixa en paret i mòbil al costat lliure de l'aparell					
			A		Base del mirall Alçada 0,90 m.					
			A		Penjador Alçada 1,40 m.					
8	DORMITORIS	8.1 Mobilitat	A		Espai lliure maniobres Ø 1,50 m Alçada lliure mínima 2,10 m.					
			A		Espai d'accés lateral (llit i armaris) Amplada 0,80 m.					
			A		Portes armari Amplada 0,80 m.					
9	APARCAMENTS	9.1 Accés i mobilitat	A		Condicions d'itinerari adaptat.					
		9.2 Dimensions de places reservades	A		Plaça individual mínima 3,30 x 4,50 m * (3)					
10	MECANISMES	10.1 Abast	A	X	Col·locació i manipulació 0,40 ≤ Alçada ≤ 1,40 m.					
			A	X	Inspecció visual Alçada ≤ 1,10 m.					
		10.2 Accionament	A	X	Pressió o palanca.					
11	MOBILIARI	11.1 Taules i taulells	A	X	Alçada 0,75 – 0,80 m (lliure inferior 0,67 m). Profunditat 0,60m.					
		11.2 Prestatges i calaixos	A	X	Col·locació i manipulació 0,40 ≤ Alçada ≤ 1,40 m.					
			A	X	Inspecció visual Alçada ≤ 1,10 m.					
		11.3 Bancs	A	X	Alçada de seient 0,45 m.					
			A		Alçada bancs de recolzament 0,60 m.					
EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ESPAIS CONVERTIBLES										
12	ESPAI RESERVAT PER UN ASCENSOR PRACTICABLE	TIPUS D'ASCENSOR	Oleodinàmic				Elèctric			
		12.1 Recinte	C		Amplada	m	Profunditat		m	
			C		Espai damunt de l'última parada		Alçada		m	
			C		Amplada portes	m				
		12.2 Fossat	C		Quan v ≤ 1m/seg			m		
		12.3 Sala màquines	C		Amplada	m	Profunditat	m	Alçada	m

NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT EN L'EDIFICACIÓ A CATALUNYA

- Llei 13/1982 d'**Integració social dels Minusvàlids**. Títol IX, secció primera de Mobilitat i Barreres Arquitectòniques (arreu de l'estat).
- Llei 20/91 de **Promoció de l'Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques** aprovada el 13 de novembre de 1991.
- Reial Decret 556/1989, d'**Accessibilitat en els edificis d'habitatges de protecció oficial** (arreu de l'estat).
- Decret 135/95, **Codi d'Accessibilitat**.

Aquesta fitxa no implica el compliment de la Normativa específica de cada Ajuntament.

COMENTARIS I INSTRUCCIONS

LA PÀGINA ÉS EL FULL DE REQUERIMENTS GENERALS D'ACCESSIBILITAT QUE HAURÀ DE COMPLIR EL PROJECTE D'ACORD AMB LA NORMATIVA VIGENT.

- L'APARTAT 1 S'EMPLENA AMB LES DADES DE L'EDIFICI.

- L'APARTAT 3 S'EMPLENA REMARCANT ELS REQUADRES DE COLOR GRIS QUE AFECTEN AL PROJECTE. LES LLETRES O NOMBRES IMPRESOS SÓN ELS REQUERIMENTS DE LA NORMATIVA. QUAN EN EL PROJECTE S'ADOPTI UNA OPCIÓ ALTERNATIVA A LA NORMA, CLADRÀ EMPLENAR EL REQUADRE GRIS BUIT AMB LA LLETRA O NOMBRE CORRESPONENT I REMARCAR-HO. A MÉS CALDRÀ JUSTIFICAR LA SOLUCIÓ EN L'APARTAT D'OBSERVACIONS.

* (1) L'alçada es refereix al desnivell entre la rasant en el portal i l'última planta d'accés als habitatges, locals, dependències, o espais d'ús comú.

* (2) La construcció, l'ampliació i la reforma dels edificis de titularitat pública o privada destinats a un ús públic s'efectuaran de manera tal que resultin adaptats per a persones amb limitacions. Els elements existents dels edificis a ampliar o reformar l'adaptació dels quals requereixi mitjans tècnics o econòmics desproporcionats seran, almenys, practicables. (Art. 6.1 Llei d'Accessibilitat)

LES PÀGINES SEGONA I TERCERA SÓN FULLS ON S'ESPECIFIQUEN ELS PARÀMETRES DE DISSENY QUE DETERMINEN ELS NIVELLS D'ACCESSIBILITAT EXIGITS ALS ITINERARIS I ESPAIS.

- CADA APARTAT ES COMPLIMENTA REMARCANT EL REQUADRE O COLUMNA GRIS QUE CONTÉ LA LLETRA CORRESPONENT AL NIVELL ADOPTAT I QUE JA VA QUEDAR DETERMINAT EN LA SELECCIÓ FETA EN L'APARTAT DE REQUERIMENTS DE NIVELL DEL FULL 1 (QUAN NO COINCIDEIXI AMB AQUELLA OPCIÓ CALDRÀ JUSTIFICAR-HO EN L'APARTAT D'OBSERVACIONS).

* (3) El *Manual Europeu per a un entorn urbanitzat accessible* recomana com a dimensions de plaça d'aparcament en bateria doble adaptada (amb pas compartit) 5,50 x 5,00 m.

L'APARTAT D'OBSERVACIONS ESTÀ PREVIST PER JUSTIFICAR LES SOLUCIONS ALTERNATIVES A LA NORMATIVA AIXÍ COM PER RECOLLIR ALTRES CONSIDERACIONS QUE AFECTIN AL PROJECTE.

MD.3.1.2. Condicions d'edifici de Pública Concurrencia

La ordenança municipal no determina una quantitat de banys per activitats de pública concurrència i, per tant, s'opta per disposar de 3 serveis en planta, mixtes, sense distinció de gènere o sí si es considera oportú atenent a essent un d'ells adaptat.

Decret 112/2010

El Decret 112/2010, de 31 d'agost pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives de la Generalitat de Catalunya indica, dins l'àmbit d'aplicació que restaran sotmesos a aquest Reglament, les activitats recreatives, els establiments i espais oberts al públic indicades al seu Annex I. L'activitat d'Activitats associatives diverses, centre cívica, ús administratiu i variis, no es troba dins les activitats indicades en aquest annex i per tant no és d'aplicació aquest decret.

També es tindran en compte les següents normatives:

Decret 239/199, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el catàleg dels espectacles, les activitats recreatives i els establiments públics sotmesos a la Llei 10/1990, de 15 de juny, sobre policia de l'espectacle, les activitats recreatives i els establiments públics.

Llei 11/2009, del 6 de juliol, de regulació administrativa dels espectacles públics i les activitats recreatives.

MD.3.2. Seguretat Estructural

Vegi's Annex de Memòria Tècnica de Càlcul.

MD.3.3. Seguretat en cas d'incendi

El projecte ha de garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi i complirà amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques:

SI1 - Propagació interior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu interior.

SI2 - Propagació exterior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu exterior.

SI3 - Evacuació dels ocupants, per disposar dels mitjans d'evacuació adequats per a que els ocupants puguin abandonar l'edifici.

SI4 - Instal·lacions de protecció contra incendis, per disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció del incendi.

SI5 - Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció

SI6 - Resistència estructural al incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per a fer possible tots els paràmetres anteriors.

És d'aplicació la Llei 3/2010 del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. L'activitat (segons annex I d'aquesta Llei) NO es troba dins els supòsits sotmesos al Control Preventiu de l'administració de la Generalitat, amb projecte i informe de Bombers previ, donat el que indica el punt següent:

17.- Establiments d'activitats recreatives o de pública concurrència, d'acord amb el CTE, de més de 500 m2 de superfície o amb un aforament de més de 500 persones.

I, per tant, no s'escau dins els supòsit sotmès al control preventiu de l'Administració de la Generalitat atès que la superfície construïda i l'ocupació estan per sota del llinar exigít.

La justificació de les mesures contra incendis, es justifiquen a l'Annex de Seguretat en cas d'Incendi.

MD.3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat

El projecte ha de garantir els requisits bàsic de "Seguretat d'utilització" i reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris pateixin danys immediats durant l'ús previst dels edificis, complint amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB SUA per a totes les exigències bàsiques:

SUA1 - Seguretat enfront al risc de caigudes, per limitar el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell, escales, rampes i adequar els terres per evitar que les persones rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat.

Les característiques de les rampes necessàries per a eliminació de barreres arquitectòniques també compliran el Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, els habitatges unifamiliars queden exclosos del seu compliment.

Rel·liscabilitat dels terres

Es limitarà el risc de lliscament dels terres de recintes que no tinguin ocupació nul·la, siguin zones interiors seques i pendent menor del 6% amb un terra de classe 1 amb una resistència al lliscament entre 15 i 35 (segons taula 1.1 del SUA 1) i en escales amb un terra de classe 2 amb una resistència al lliscament entre 35 i 45 (segons taula 1.1 del SUA 1). En zones interiors humides, entrades edificis, banys i vestuaris, i pendent menor del 6% amb un terra de classe 2 amb una resistència al lliscament entre 15 i 45 (segons taula 1.1 del SUA 1).

En les zones amb classes PAV01 s'aplicarà un acabat polit i abrillantat en el paviment de formigó en totes les estances seques i en les zones amb classe PAV02 s'aplicarà un acabat antilliscant quimiotècnic endurit amb sistema Stonegrip en el paviment de formigó. Una vegada acabada l'obra es presentaran els certificats dels paviments utilitzats.

Discontinuitats en el paviment

Els paviments interiors i de zones no restringides compliran:

- Les juntes no presentaran un ressalt de més de 4 mm. No presentaran imperfeccions o irregularitats que suposin una diferencia de nivell de més de 6 mm.
- Els desnivells que no excedint de 50 mm es resoldran amb una pendent que no excedí el 25%.

- A les zones interiors per a la circulació de persones, el terra no presentarà perforacions o forats per los que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

A les zones de circulació no es podrà disposar d'un escaló aïllat, ni dos consecutius, excepte en els següents casos:

- accés/sortida dels edificis.
- accés d'un "estrada" o escenari.

Barreres de protecció

Protecció de desnivells:

- Amb la finalitat 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 diferencia de cota major que 550 mm, excepte quan la disposició constructiva sigui molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.

- A les zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici, es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedint de 550 mm i que siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació estarà a una distància de 250 mm del costat, com a mínim.

Característiques de les barreres de protecció:

El projecte no requereix barreres de protecció enlloc.

Esglésies

El projecte no incorpora escales.

SUA2 - Seguretat enfront al risc d'impactes o enganxades, per limitar el risc de sofrir impacte o enganxada amb elements fixes o mòbils.

Impacte amb elements fixes

L'alçada lliure de pas a les zones de circulació serà de 2,10 m a zones d'ús restringit i 2,20 m. a la resta de zones:

El pas de les portes tindrà una alçada de 2,00 m com a mínim.

A les zones de circulació les parets no tindran elements que sobresurtin més de 15 cm. (Inclòs els equips de protecció contra incendis que caldrà que estiguin encastrats en paraments verticals si fos necessari).

Impacte amb elements practicables

En els passadissos amb un ample inferior a 2,50 m, l'escombrat de les portes que donin al passadís no envairan aquesta amplada.

Si el passadís fa més de 2,50 m. d'ample, l'escombrat de les portes que donin al passadís no envairà l'amplada mínima determinada segons les condicions d'evacuació.

El pas de les portes tindrà una alçada de 2,00 m.

A les zones de circulació les parets no tindran elements que sobresurtin més de 15 cm.

Tots els armaris pels equips de protecció contra incendis estaran encastrats o en reclus en els tancaments.

Impacte amb elements fràgils

Els vidres de façana de la planta baixa i els vidres interiors amb diferència de cota menor que 0.55 que no tinguin un ampit o barrera de protecció de 90 cm hauran de tenir una classificació segons la taula 1.1 del DB SUA2 de 3(B)3 i aquestes prestacions les compleix un vidre laminar de 33.1.

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Les grans superfícies vidriades estaran senyalitzades a una alçada entre 0,85 i 1,70 m.

Atrapament

Es limitarà el risc d'atrapament de les portes corredisses i les portes automàtiques.

SUA3 - Seguretat enfront al risc de confinament, per limitar el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment confinats en recintes.

Les portes dels banys porten un sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior i el control de la il·luminació és des de l'interior.

Els banys adaptats compleixen amb tots els requisits d'utilització per persones amb mobilitat amb cadira de rodes, tal com s'indica en la fitxa del compliment del Decret 135/1995 d'Accessibilitat en l'edificació.

La força d'obertura de les portes de sortida seran com a màxim de 140N excepte en els itineraris accessibles que tindran una força de 25 N en general i 65 quan siguin portes resistents al foc.

SUA 4 - Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada, per limitar el risc d'impactes o caigudes de persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis.

El nivell d'il·luminació de les zones de circulació interiors és de mínim 100 lux i en les zones exteriors de 20 lux, mesurats a nivell de terra i amb un factor d'uniformitat mig del 40% com a mínim.

Tot l'edifici disposa d'enllumenat d'emergència al llarg de tots els recorreguts d'evacuació, les llumeneres d'emergència i senyalització compleixen amb els requisits de dotació, posició i característiques del DB SUA4. La posició i col·locació es troba grafiada en els plànols.

SUA5 - Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació, facilitant la circulació de persones i la sectorització amb elements de protecció en previsió al risc d'aixafament. Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és a edificis previstos per a més de 3000 espectadors drets.

No és d'aplicació

SUA6 - Seguretat enfront al risc d'ofegament, per limitar el risc de caigudes que puguin derivar en ofegament. Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu, i en queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars.

No és d'aplicació atès que l'edifici no compta amb piscina.

SUA7 - Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment, atenent als tipus de paviments i a la senyalització i protecció de les zones de circulació rodada. Aquesta exigència bàsica no és aplicable en garatges d'habitatges unifamiliars.

No és d'aplicació atenent que l'edifici ni el seu entorn compta amb espai per a vehicle rodat.

SUA8 - Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp, per limitar el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del raig.

El conjunt de l'edifici disposarà d'un sistema parallamps segons el document Bàsic SU de Seguretat del Codi Tècnic de l'Edificació. Justificat a l'apartat MC.6.12 Sistemes de protecció contra el llamp. Instal·lació contra el llamp justificada a l'annex d'Instal·lacions.

SUA9 - Accessibilitat, amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

La parcel·la disposarà d'un itinerari accessible que comuniqui l'entrada principal de l'edifici amb el parc. No hi ha cap desnivell superior al 1% al voltant de l'edifici i per tant no cal incloure rampes ni graons enlloc.

Itinerari accessible:

Espais de gir comptaran amb diàmetre 1.50m en el vestíbul d'entrada i a l'entrada i sortida de les aules.

Passadissos amplada lliure de pas major de 1.20m.

Estretament puntuals d'amplada superior a 1.00 m, de longitud inferior a 0.50 m i amb separació major a 0.65 m de forats o canvis de direcció.

Portes d'amplada lliure de pas major de 0.80 m. L'amplada lliure de pas reduïda pel gruix de la porta ha de ser igual o superior a 0.78 m.

Mecanismes d'obertura situats a una alçada entre 0.80 i 1.20 m, de funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà o automàtiques.

En ambdós cares de la porta hi ha un espai lliure d'obstacles de diàmetre 1.20m

Distància des del mecanisme d'obertura fins a la trobada amb el racó major de 0.30 m.

Força d'obertura de les portes de sortida inferior a 25 N (inferior a 65 N quan sigui resistents al foc).

El paviment no conté peces ni elements solts, tals com graves o arenes i els terres són resistents a la deformació.

És una edificació d'una sola planta i per tant no hi ha ascensor.

No hi haurà places d'aparcament accessible, donat que no hi ha aparcament propi a l'edifici.

Bany accessible:

Es troba comunicat amb un itinerari accessible.

Espai per a girs de diàmetre 1.50 m lliure d'obstacles.

Portes abatibles cap a l'exterior o corredisses.

Disposa de barres de suport, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn.

Els aparells sanitaris i les barres de suport segons l'annex de terminologia del DB SUA. El bany adaptat, compta amb espai lateral de transferència per a ambdós costats.

Tots els sanitaris que quedin solapats amb l'espai de gir de la cadira de rodes hauran de deixar una alçada lliure de 0.70m per sota, per permetre el pas.

Els interruptors, dispositius d'intercomunicació i els pulsadors d'alarma seran mecanismes accessibles, a excepció de les zones d'ocupació nul·la.

Condicions i característiques de la informació i senyalització per a l'accessibilitat:

Es compliran amb les condicions de senyalització dels elements accessibles en funció de la seva localització segons la taula 2.1 del DB SUA 9 i s'aplicaran les característiques de les senyalitzacions segons el que s'indica en el capítol 2.2 del mateix DB SUA 9.

MD.3.5. Salubritat

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

El projecte ha de garantir els requisits bàsic de "Higiene, salut i protecció del medi ambient" i reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris pateixin molèsties o malalties, així com el risc de que els edificis es deteriorin i deteriorin el medi ambient immediats durant l'ús previst dels edificis, complint amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-HS per a totes les exigències bàsiques:

HS1 - Protecció enfront de la humitat, per limitar el risc de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis.

Justificació de les condicions de disseny dels elements constructius:

- Murs.

La solució constructiva es troba detallada en els plànols de detalls constructius.

Grau d'impermeabilitat: 1 (segons estudi geotècnic presència aigua a 5,80m respecte de l'embocament del sondeig P2).

Solució constructiva: donat que el mur no té contacte amb el terreny ja que l'edifici va elevat sobre el terreny mitjançant la solera i un sòcol de formigó, no existeix la possibilitat d'humitat per infiltracions.

- Terres.

La solució constructiva es troba detallada en els plànols de detalls constructius.

Grau d'impermeabilitat: 1 (segons estudi geotècnic presència aigua a 5,80m respecte de l'embocament del sondeig P2).

S'ha proposat una solució constructiva amb una solera de 10cm sobre un llit de graves també de 15cm i fonamentació de sabates arriestrades.

Condicions dels punts singulars:

- Façanes.

La solució constructiva es troba detallada en els plànols de detalls constructius.

Grau d'impermeabilitat: 3

Zona pluviomètrica: III

Zona eòlica: C

Altura de coronació: < 15m

Classe d'entorn E1

Solució constructiva de la façana, principals:

FA01:

Panel·l prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm h:0-2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Juntes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapanen la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

FA02:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar sense Aïllament h:0-2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Entramat sense Aïllament.

Làmines:

Revestiment de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapan la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

FA03:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm h:+2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Enlletat de Rastrells 40x40mm per a Façana ventilada, amb llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm amb la junta vetical. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

FA04:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm h:+2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Entramat sense Aïllament Tèrmic.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Enlletat de Rastrells 40x40mm per a Façana ventilada, amb llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm amb la junta vetical. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

La solució constructiva es troba detallada en els plànols de detalls constructius.

Coberta lleugera amb pendents superiors al 5% :

CO01:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells , a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapan la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

CO02:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar sense, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Entramat sense Aïllament tèrmic .

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells , a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapan la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

MD.3.5.2. Recollida i evacuació de residus

HS2 - Recollida i evacuació de residus, els edificis disposaran d'espais per extreure els residus generats de tal manera que es faciliti la separació en origen dels residus, la recollida selectiva i la seva posterior gestió.

Segons l'article 1.2 del mateix DB demana que per a edificis d'us diferent al d'habitatges és necessari la conformitat de les exigències mitjançant un estudi específic que detalla els diferents tipus de residus que es generaran, 'emmagatzematge immediat que s'ha de preveure en cada estança i l'emmagatzematge final abans de treure-ho de l'edifici, i com es gestiona tot el procés.

Donat l'ús de pública concurrència de l'edifici, només caldrà gestionar els residus ordinaris. Es calculen els factors de fracció en funció dels ratls, de les densitats de cada residu, del factor del contenidor i dels dies que tarden en recollir cada residu. Serà necessari l'elaboració d'un protocol de recollida de residus per part del personal de neteja i dels usuaris. Cada espai tindrà una paperera pel residu de paper, una altra pel residu d'envasos i una altra pel residu de varis. El servei de neteja recull els contenidors i els buida en el contenidor del carrer.

- Cobertes.

HS3 - Qualitat de l'aire interior, els edificis disposaran de medis per a que els seus recintes es puguin ventilar.

Aquesta secció no és d'aplicació en el nostre edifici, ja que no és un edifici que contingui habitatges, aparcament, trasters o magatzem de residus. El mateix article diu que per a la resta de locals es considera que si compleixen les condicions establertes en el RITE, és compleix amb les exigències bàsiques de qualitat de l'aire interior. El compliment del RITE amb la justificació de cabdals i les característiques tècniques dels extractors, conductes de ventilació i reixes d'admissió i extracció es troben dins de l'annex d'instal·lacions-

HS4 - Subministrament d'aigua, els edificis disposaran de mitjans adequats per a subministrar l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible.

Aquesta secció queda justificada dins de l'annex d'instal·lacions.

HS5 - Evacuació d'aigües, els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades.

Aquesta secció queda justificada dins de l'annex d'instal·lacions.

MD.3.6. Protecció contra el soroll

El projecte ha de garantir el requisit bàsic del DB HR Protecció enfront del soroll i complirà, amb els paràmetres objectius, procediments i condicions mínimes exigibles en el Document Bàsic DBHR.

L'edifici s'escau dins de la zona "B1:) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents " dins el Mapa de Capacitat Acústica de Blanes, aprovat al març de 2012. La zona es considera que té un Ld 65-55 dB, amb la qual cosa l'exigència segons CTE DB HR és de 32-30 dBA en façanes i cobertes.



Es considera cada un dels recintes com a recintes protegits, on l'exigència de soroll aeri del CTE DB HR. Tanmateix, val a dir que tot l'edifici té consideració d'una única unitat d'ús atès que no es tracta de:

- Edificis d'habitatges
- Edificis d'ús hospitalari
- Edificis docents

MD.3.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica

El projecte ha de garantir els requisits bàsics "Estalvi d'energia" fent un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, complint amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-HE per a totes les exigències bàsiques:

HE1 - Limitació de la demanda, el projecte ha de garantir una envoltant de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per aconseguir el benestar tèrmic.

Segons el DB HE Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi és C2, segons estableix l'apèndix B d'aquest Document Bàsic.

Es complirà amb tots els paràmetres de transmitància i factor solar dels elements de la envoltant tèrmica establerts en l'apartat D.2 de l'Apèndix D de la mateixa secció, segons la zona climàtica C2. Donat els requisits del Plec de Clàusules Administratives i Tècniques, la demanda anual de calefacció és inferior a 15kWh/m2 any.

El projecte no aplica contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica ja que no es superen els límits de superfície indicats al CTE.

MD.3.8. Altres requisits de l'edifici

MD.3.8.1. Requisits mediambientals

No és d'obligat compliment el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, donat que l'ús d'equipament cultural o centre cívic no es troba dins de l'article 1.2 d'àmbit d'aplicació en funció de l'ús dels edificis. Això no vol dir que no es tinguin en compte els requisits que es demana en aquesta normativa. L'edifici es dissenyarà amb la voluntat de generar el mínim d'emissions.

MD.3.8.2. Estudi de gestió de residus de la construcció

Actualment la normativa que regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc és el real decret 210/2018, de 1 de febrer i el Decret 89/2010, de 26 de juliol pel qual s'aprova el 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.

Segons la normativa el productor de residus de construcció i enderroc ha de complir amb l'obligació d'incloure en el projecte bàsic un estudi de gestió de residus, que com a mínim ha de contenir:

- Una estimació de la quantitat dels residus de construcció i enderroc que es generaran en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus generats en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residus
- Una valoració el cost previst de la gestió dels residus, que formarà part del pressupost del projecte.

S'adjunta l'Estudi de Gestió de Residus a l'annex.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC.0. Treballs previs, replanteig general i adequació al terreny

En un solar per edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar ja que l'actual caseta prefabricada no es troba dins de l'àrea intervinguda. El terreny on s'actua es gairebé pla. Es tenen en compte les tasques de connexió al clavegueram, i la resta de xarxes de servei situades al carrer. Les obres de connexió seran dutes a terme temporalment en una primera fase i s'acabaran definitivament en el projecte conjunt del Parc.

Es realitzarà una esbrossada i neteja del solar per poder replantejar l'edificació segons les cotes i mides que delimiten els plànols.

Abans de començar l'excavació per a les sabates caldrà assegurar, apuntalar o enretirar qualsevol element que pugui generar inseguretat cap als treballadors, altres persones o propietats.

MC.1. Sustentació de l'edifici

Vegi's l'Annex de Memòria tècnica de l'estructura i l'Annex de càlcul

MC.2. Sistema estructural

Vegi's l'Annex de Memòria tècnica de l'estructura i l'Annex de càlcul

MC.3. Sistemes d'envolupant i d'acabats interiors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DB del CTE. A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència als plànols de la Documentació Gràfica on es detallen i agrupats segons la següent classificació:

3.1 Terres en contacte amb el terreny

3.2 Murs en contacte amb el terreny

3.3 Façanes

3.4 Coberta

3.5 Terres en contacte amb l'exterior

3.6 Mitgeres

3.7 Compartimentacions interiors verticals

3.8 Compartimentacions interiors horitzontals

3.9 Elements de protecció

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

MC.3.1. Terres en contacte amb el terreny

La fonamentació es resol amb sabates aïllades lligades amb bigues travesa, un llit de graves de 15cm i una solera armada de 10cm. Els detalls s'especifiquen a l'Annex de Memòria tècnica de l'estructura

MC.3.2. Murs en contacte amb el terreny

L'edifici no disposa de murs en contacte amb el terreny.

MC.3.3. Façanes

Part Cega de les façanes

FA01:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm h:0-2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Juntes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapan la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

FA02:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar sense Aïllament h:0-2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Entramat sense Aïllament.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Juntes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapan la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

FA03:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm h:+2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Enllatat de Rastrells 40x40mm per a Façana ventilada, amb llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm amb la junta vetical. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

FA04:

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm h:+2.20m, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Entramat sense Aïllament Tèrmic.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells, a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Enllatat de Rastrells 40x40mm per a Façana ventilada, amb llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm amb la junta vetical. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

Obertures amb elements fixes: Gelosia

FA05:

Gelosia de Lamel·les de Fusta de Làrix fixades a Façana.

Acabat exterior:

Enllatat de Rastrells 40x40mm per a Façana ventilada, amb llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm amb la junta vetical. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

Obertures Practicables:

Finestres:

FI01-Finestra amb marc d'alumini lacat negre amb ruptura del pont tèrmic, una fulla de vidre d'obertura batent i una fixe.

Envidrament 4+4/16/3+3.

Premarc de fusta 3 cm de gruix.

3 unitats.

FI02-Finestra amb marc d'alumini lacat negre amb ruptura del pont tèrmic, una fulla de vidre d'obertura batent i una fixe.

Envidrament 4+4/16/3+3.

Premarc de fusta 3 cm de gruix.

3 unitats.

FI03-Finestra amb marc d'alumini lacat negre amb ruptura del pont tèrmic, una fulla de vidre d'obertura baten.

Envidrament 4+4/16/3+3.

Premarc de fusta 3 cm de gruix.

1 unitat.

FI04- Finestra amb marc d'alumini lacat negre amb ruptura del pont tèrmic, una fulla fixa.

Envidrament 4+4/16/3+3.

Premarc de fusta 3 cm de gruix.

1 unitat

PO01 – Porta de fulla batent de DM lacat Blau 3,5-5cm de gruix, sobre bbatiment de pi i tirador horitzontal amb obertura de vidre diàmtre 50cm. Amb tanca i bombí amb clau.

1 unitat

FI05- Finestra amb marc d'alumini lacat negre amb ruptura del pont tèrmic, una fulla fixa.

Envidrament 4+4/16/3+3.

Premarc de fusta 3 cm de gruix.

PO02 - Porta de dos fulles batents de DM lacat Blau 3,5-5cm de gruix, sobre bbatiment de pi i tirador horitzontal amb obertura de vidre diàmtre 50cm. Amb tanca i bombí amb clau, a una fulla i passador vertical a l'altra.

1 unitat

FI06- Finestra amb marc d'alumini lacat negre amb ruptura del pont tèrmic, una fulla fixa.

Envidrament 4+4/16/3+3.

Premarc de fusta 3 cm de gruix.

1 unitat

PO03 - Porta de dos fulles batents de DM lacat Blau 3,5-5cm de gruix, sobre bbatiment de pi i tirador horitzontal amb obertura de vidre diàmtre 50cm. Amb tanca i bombí amb clau, a una fulla i passador vertical a l'altra.

1 unitat

Portes:

PO04 – Porta de dos fulles batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i bombí amb clau

1 unitat

PO05- Porta d'una fulla batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i bombí amb clau.

1 unitat

PO06- Porta d'una fulla corredissa vista lacat Blau 3,5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador vertical.

Amb tanca i passador

1 unitat

PO07- Porta d'una fulla batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i passador.

1 unitat

PO08- Porta d'una fulla batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i passador.

1 unitat

PO09 - Porta de dos fulles batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i bombí amb clau

1 unitat

MC.3.4. Mitgeres

L'edifici no fa mitgera amb cap altre edifici.

MC.3.5. Cobertes

Coberta inclinada superior al 15% en les diferents vessants.

CO-01- Sostre vist de Entramat de Fusta Alveolar sobre estructura de bigues Laminades.

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar amb Aïllament Llana Mineral e:140mm, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells , a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapanen la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

CO02 – Sostre vist de Entramat de Fusta Alveolar sobre estructura de bigues Laminades.

Panell prefabricat Entramat de Fusta Alveolar sense Aïllament, amb la següent composició de interior a exterior:

Acabat interior :

Taulell de Tricapa de Fusta de Pi e:10mm.

Full resistent :

Entramat de Fusta Alveolar Prefabricat amb Montants i Durments de 60x140mm amb Taulell estructural interior de OSB e:12mm i Taulell estructural de OSB exterior e:15mm. Aïllament tèrmic de Llana mineral 140mm.

Làmines:

Làmines de Barrera de Vapor en la cara calenta del tancament entre Aïllament i el Taulell Estructural interior de OSB e:12mm i Làmina d'estanqueïtat/impermeabilitat, amb Cintes Paravent per les Junes dels taulells , a la cara externa del entramat, per fora del OSB exterior de 15mm.

L'acabat exterior:

Revestiment de Llistons de Fusta de Làrix de secció 22x140mm, que amagaran la Làmina impermeable i per acabat unes Lamel·les de secció 40x40mm que tapanen la junta vertical dels llistons de 22x140 mm i tindran una separació entre cares internes de 120mm. La Làmina impermeable anirà amb protecció davant de rajos ultraviolats.

MC.3.6 Terres en contacte amb l'aire

PAV01. Formigó fratassat acabat polid (interior)

PAV02- Formigó fratassat acabat antilliscant amb 1% de pendent (parcialment exterior)

PAV03. Recrescut de 10cm de formigó per a sòcol vist (parcialment exterior)

MC.4. Sistemes de compartimentació i acabats

MC.4.1. Sistemes de compartimentació interior vertical

Divisiòries

DI25_AISL_A-TRI_IMP

Envà de plaques Catró guix e15mm amb acabat de Tricapa de Pi de Fusta e10 mm, amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 250 mm, muntants cada 600 mm de 90-100 mm d'amplària i canals de 90-100 mm d'amplària, 1 placa Catró guix e15mm complementària en mig entre la doble estructura. 1 placa catró-guix a cada cara de 15 mm de gruix i una altre Tricapa de fusta de Pi e.10mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,622 \text{ m}^2\text{-K/W}$. Amb Làmina Impermeable i Barrera de Vapor.

DI25_AISL_A-CG_IMP

Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 250 mm, muntants cada 600 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 25 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\text{-K/W}$

DI14_AISL_A-TRI_IMP

Envà de plaques de guix laminat amb acabat de Tricapa de Fusta de Pi vist 10mm, amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 140 mm, muntants cada 600 mm de 90-100 mm d'amplària i canals de 90-100 mm d'amplària, 1 placa catró-guix a cada cara, de 15 mm de gruix i 1 placa Tricapa de fusta e.10mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,622 \text{ m}^2\text{-K/W}$. Amb Làmina Impermeable i Barrera de Vapor.

DI14_AISL_A-TRI

Envà de plaques OSB e10mm amb acabat de Tricapa de Fusta de Pi vist 10mm, amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 140 mm, muntants cada 600 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 1 placa OSB a cada cara, de 10 mm de gruix i les altres Tricapa de fusta e.10mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,622 \text{ m}^2\text{-K/W}$. Preabricat a Taller i portat a Obra.

DI14_AISL_A-CG_IMP

Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 140 mm, muntants cada 600 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 18 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\text{-K/W}$. Amb Làmina impermeable

DI14_AISL_A-CG

Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 140 mm, muntants cada 600 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 18 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,081 \text{ m}^2\text{-K/W}$

DI10_BF_PR

Paret estructural per a revestir, de 10 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x100 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm²) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm² amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m³, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm² per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m² de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes

DI10_AISL_A-CG

Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques hidròfuges de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq$ 1,622 m²·K/W

DI10_AISL_A-TRI

Envà de plaques de guix laminat amb acabat de Tricapa de Fusta de Pi vist e:10mm, amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 60 mm d'amplària i canals de 60 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq$ 1,081 m²·K/W

DI10_AISL_A1-CG_MG

Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 1 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq$ 1,622 m²·K/W

Obertures

PO01 – Porta de fulla batent de DM lacat Blau 3,5-5cm de gruix, sobre bbatiment de pi i tirador horitzontal amb obertura de vidre diàmtre 50cm. Amb tanca i bombí amb clau.
1 unitat

PO02 - Porta de dos fulles batents de DM lacat Blau 3,5-5cm de gruix, sobre bbatiment de pi i tirador horitzontal amb obertura de vidre diàmtre 50cm. Amb tanca i bombí amb clau, a una fulla i passador vertical a l'altra.
1 unitat

PO03 - Porta de dos fulles batents de DM lacat Blau 3,5-5cm de gruix, sobre bbatiment de pi i tirador horitzontal amb obertura de vidre diàmtre 50cm. Amb tanca i bombí amb clau, a una fulla i passador vertical a l'altra.
1 unitat

PO04 – Porta de dos fulles batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i bombí amb clau
1 unitat

PO05- Porta d'una fulla batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i bombí amb clau.
1 unitat

PO06- Porta d'una fulla corredissa vista lacat Blau 3,5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador vertical. Amb tanca i passador

1 unitat

PO07- Porta d'una fulla batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i passador.
1 unitat

PO08- Porta d'una fulla batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i passador.
1 unitat

PO09 - Porta de dos fulles batent de DM lacat Blau 3-5cm de gruix, sobre bastiment de pi i tirador horitzontal. Amb tanca i bombí amb clau
1 unitat

MC.4.2. Compartimentació interior horitzontal

Es tracta d'un edifici d'una sola planta.

MC.4.3 Escales i rampes interiors

Es tracta d'un edifici d'una sola planta sense desnivells interiors.

MC.5. Acabats

Paraments Verticals

PT01- DM Portes lacat blau

PT02- Fusta d'avet tricapa de 10mm

PT03- Enrajolat ceràmic 20x20cm BLAU

PT04- Catró-guix Laminat pintat blanc 12 mm

PT05 – Cartró-guix Laminat pintat BLAU 12 mm

PT06- Pintat Pintura Hidròfuga color BLAU

Paviments

PAV01. Formigó fratassat acabat polid

PAV02. Formigó fratassat acabat antilliscant amb 1% de pendent

PAV03. Recrescut de 10cm de formigó per a sòcol vist

Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · v.3 juliol 2011 Codi Tècnic de l'Edificació RD 3/14/2006, RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008)

Ref. del projecte **PAVEL·LÓ PARC BLANES**

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 = 0,010275 Na = 0,000733
	* 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: N _g impactes / any km² :		Blanes 3,00			
	▸ 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				3.425,00 m²	
	▸ C₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →				C₁ = 0,50	
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →				C₁ = 0,75	
		* edifici aïllat →				C₁ = 1,00 ✓	
		* edifici situat a dalt d'un turó →				C₁ = 2,00	
	▸ N_e = N_g × A_e × C₁ × 10⁻⁶ = 3,00 x 3.425,00x 1,00 x 10⁻⁶					N_e = 0,010275 impactes / any	
N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	▸ C₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:	
		metàl·lica	C₂ = 0,50	metàl·lica	C₂ = 1,00	metàl·lica	C₂ = 2,00
		formigó	C₂ = 1,00	formigó	C₂ = 1,00	formigó	C₂ = 2,50
		fusta	C₂ = 2,00	fusta	C₂ = 2,50 ✓	fusta	C₂ = 3,00
	▸ C₃ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →					C₃ = 3,00
		* edifici amb altres continguts →					C₃ = 1,00 ✓
	▸ C₄ : coeficient segons l' ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →					C₄ = 0,5
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent					C₄ = 3,00 ✓
		* resta d'edificis →					C₄ = 1,00
	▸ C₅ : 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,...) →					C₅ = 5,00
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →					C₅ = 5,00
		* resta d'edificis →					C₅ = 1,00 ✓
▸ N_a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{2,50 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$						N_a = 0,000733	

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		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,000733}{0,010275}$		E ≥ 0,93
	* 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 condiciona 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	✓	
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
			* Edificis amb altura > 43m		→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
			* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

MC.6. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC.6.1. Sistemes de transport

L'edifici no compta amb la presència d'ascensor ja que és d'una sola planta.

MC.6.2. Recollida, evacuació i tractament de residus

Vegi's apartat MD.3.8.5. Recollida i evacuació de residus i annex d'Estudi de Gestió de Residus.

MC.6.3. Instal·lacions d'aigua

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.4. Evacuació d'aigües

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.5. Instal·lacions tèrmiques

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.6. Sistemes de ventilació

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.7. Subministrament de gas

L'equipament no compta amb subministrament de gas

MC.6.8. Instal·lacions elèctriques

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.9. Instal·lacions d'il·luminació

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.10. Telecomunicacions

Vegi's annex d'Instal·lacions

MC.6.11. Instal·lacions de protecció contra incendis

Justificat a l'annex d'Incendis

MC.6.12. Sistemes de protecció contra el llamp

S'adjunta la fitxa de comprovació de necessitat d'instal·lació de protecció al llamp, elaborada a partir del CTE DB SUA 8. Es determina la necessitat d'instal·lació atenent a que Ne -freqüència esperada d'impactes de l'edifici, es major a Na -risc admissible de l'edifici. El conjunt de mesures es justifiquen a l'annex d'Instal·lacions.

MC.7. Equipament

Equipament de banys:

- Meridian - Lavabo de porcelana mural o similar. 3 unitats

- Inodor Meridian complet per a MOBILITAT REDUÏDA amb sortida dual per a mobilitat reduïda (tassa, cisterna d'alimentació inferior i tapa amb obertura) o similar. 1 unitat

- Inodor Roca de Preu Altr complet compacte adossat a paret amb sortida dual (tassa, cisterna d'alimentació inferior i tapa de Supralit) o similar. 2 unitats

-Dutxa de Telèfon, posició baixa, amb aixeta mescladora. 1 unitat

-Aixeta mescladora per a Lavabo de porcelana mural o similar. 3 unitats

Complements dels Equipaments de bany:

- Acces-Comfort Nansa barra de inodor abatible acabat blanc o similar. 2 unitats

- Acces-Comfort Nansa barra vertical de dutxa acabat blanc o similar. 1 unitats

-Dosificador Sabó . 3 unitat

-Dosificador Paper. 3 unitats

-Seient Abatible de Accer Inoxidable. 1 unitats

-Mirall de Lluna en forma circular

MN NORMATIVA APLICABLE

MN.1- NORMATIVA D'APLICACIÓ

En compliment del article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment del apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar la relació de la normativa d'edificació d'aplicació en el projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació:

ÀMBIT GENERAL

. Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

. Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10). Modificat per l'Orden FOM/1635/2013 (BOE 13/09/2013)

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, define el Código Técnico de la Edificación (CTE) como el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones y que permite el cumplimiento de los requisitos básicos establecidos en su artículo 3. El Código Técnico de la Edificación (CTE) previsto en esta ley se aprobó mediante el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

. Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

. Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación D 462/71 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

. Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

. Libro de Ordenes y visitas D 461/1997, de 11 de març

. Certificado final de dirección de obras D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

. Ley de Contratos del sector público Ley 30/2007 (BOE: 31/10/07)

. Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público RD 817/2009 (BOE: 15/05/09)

. Llei de l'Obra pública Llei 3/2007 (DOGC: 06/07/07)

REQUISITS Bàsics de Qualitat

Funcionalitat

Normativa en funció de l'ús: pública concurrència

. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

. Llei 11/2009, del 6 de juliol, de regulació administrativa dels espectacles públics i activitats recreatives. (DOGC: 13/07/2009)

. Decret 239/199, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el catàleg dels espectacles, les activitats recreatives i els establiments públics sotmesos a la Llei 10/1990, del 15 de juny, sobre policia de l'espectacle, les activitats recreatives i els establiments públics. (DPGC: 10/09/199)

. Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives. (DOGC: 07/09/2010)

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

. 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

. Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

. Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 DOGC: 24/3/95

. Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya (Març 2013) Seguretat estructural

. CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

. CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural

. CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendis

. 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10).

. Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI) RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

. Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBECPI-91 D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

. Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

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

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10).

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

. 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:16/07/2009)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

. Ley del ruido Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

. Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

. Llei de protecció contra la contaminació acústica Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

. Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). En vigor des de 17.11.09

. 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:16/07/2009)

. Ordenanca del media ambient de Barcelona, (BOPB: 02/05/2011)

Estalvi d'energia

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

. CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

. 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:16/07/2009)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

. NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

. EHE-08 Instrucción de hormigón estructural RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

. Instrucció d'Acer Estructural EAE RD 751/2011, el RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta instrucció i el DB SE-A, Acer del Codi Tècnic de l'Edificació. (BOE 23/6/2011)

Sistemes constructius

. CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

. CTE DB HR Protecció davant del soroll

. CTE DB HE 1 Limitació 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10).

. Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

. 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)

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

. CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. Criterios sanitarios del agua de consumo humano RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

. Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

. Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries RD 2060/2008 (BOE:05/02/2009)

. Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència 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'evacuació

. CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

. Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

. CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE) RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

. Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

. Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

. Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

. Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

. CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

. CTE DB SI 3.7 Control de humos RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

. Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 TC-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) en vigor el 4/3/2007

. Reglamento general del servicio público de gases combustibles D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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

Instal·lacions d'electricitat

. Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

. CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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)

. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación RD 3275/82 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

. Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación Resolución 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
. Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

. Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

. Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

. Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

. Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica. Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

. Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica Instrucció 3/2010, de 16 de desembre 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)

Instal·lacions d'il·luminació

. CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. CTE DB SU-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

. REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència RD 842/2002 (BOE 18/09/02) 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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

. Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladores de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003) . 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)

. Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

. Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Instal·lacions de protecció contra incendis

- . Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)
- . Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices O.16.04.98 (BOE: 20.04.98)
- . CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- . Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

- . CTE DB SU-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

- . Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción RD (47/2007 BOE 31/1/2007)

CONTROL DE QUALITAT

Marc general

- . 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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat.(BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

- . EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes

- . Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción RD 1630/1992, de 29 de diciembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
- . 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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
- . Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjadosR 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.
- . RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)
- . UC-85 recomendaciones sobre el ús de cendres volants en el formigó O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

- . RC-08 Instrucción para la recepción de cementos RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

- . Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació. R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

- . Text refòs de la Llei reguladora dels residus Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

- .Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008) O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero. Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producciói 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:06/07/2010).

. Residuos y suelos contaminados

- Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011) . RD 1416/2006, d'1 de desembre, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MI-IP 06 "Procediment per deixar fora de servei els tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers líquids"

- . RD 9/2005, de 14 de gener, en el qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per ala declaració de sòls contaminats.

SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- . Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción RD 1627/1997, 24 d'octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Modificació per RD 337/2010.

- . Ley de prevención de riesgos laborales Ley 31/1995, de 8 de novembre (BOE:10/11/95)

- . Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE:13/12/03)

- . Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materias de trabajos temporales en altura RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE:13/11/04)

- . Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo RD 485/1997, de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

- . Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/97 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

- . Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción Ley 32/2006 (BOE:19/10/06)

- . Desarrollo de la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción RD 1109/2007. Modificació per RD 337/2010.

LLIBRE DE L'EDIFICI

. Ley de Ordenación de la Edificación, LOE Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99); Modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

. 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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

A Barcelona, 20 de Juliol de 2022

Jordi Barri Segon – Arquitecte i Enginyer agrícola

Número de col·legiat 64911

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Barri Segon', written over a horizontal line.

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX A LA SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Càlcul d'ocupació

El càlcul d'ocupació del complex es realitza seguint els criteris establerts en el SI-3 del DB-SI.

L'aforament total del local es de 62 persones. Es calcula segons les densitats d'ocupació que indica la Taula 2.1 de la secció SI-3 del DB-SI, per us d' de Aulas i Administració

- Sala polivalent:	38.20+39.80 = 78 m2	1,5m2/p	52 persones
- Despatx:	13,06 m2	10m2/p	2 persones

Recorreguts i dimensionat dels elements d'evacuació

A l'edifici existeixen sortides de planta i sortides d'edifici. Les sortides de planta son suficients per a garantir els recorreguts màxims d'evacuació. L'edifici disposa de les suficients sortides cap a l'espai exterior segur.

Segons taula 3.1 del DB-SI3, la longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins a alguna sortida serà menor de 25 m.

Totes les portes previstes per a l'evacuació de més de 50 persones obriran cap a l'exterior i per a l'evacuació de més de 100 persones aniran equipades amb palanca antipànic.

Totes les sortides que puguin ser utilitzades com a vies d'evacuació estaran senyalitzades amb llums d'emergència situades damunt de la sortida.

Senyalització dels mitjans de evacuació

S'utilitzaran els senyals d'evacuació definides en la norma UNE 23034:1988, conforme als següents criteris:

- Les sortides de recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el rètol "SORTIDA".
- El senyal amb el rètol "Sortida d'emergència" s'utilitzarà en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- Disposaran de senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.
- En els punts dels recorreguts d'evacuació en què hi hagi alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans citades, de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta.
- Els recorreguts d'evacuació, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en la evacuació disposaran el senyal amb el rètol "Sense sortida" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.
- Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants.

g) Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per la evacuació de persones amb discapacitat, o una sortida de l'edifici accessible s'han de senyalitzar mitjançant els senyals establerts en els paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyades del SIA (Símbol internacional d'accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, han d'estar acompanyades del rètol «ZONA DE REFUGI».

h) La superfície de les zones de refugi s'ha de senyalitzar mitjançant diferent color al paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Les senyals seran fotoluminiscentes i compliran el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23035-3:2003.

DB SI 1 Propagació interior

Es justifica a l'annex de Memòria d'Instal·lacions

SI 2. Propagació exterior.

Es justifica a l'annex de Memòria d'Instal·lacions

SI.3. Evacuació d'ocupants

Es justifica a l'annex de Memòria d'Instal·lacions

SI.4. Instal·lació de protecció contra incendis

Es justifica a l'annex de Memòria d'Instal·lacions

SI.5. Intervenció de bombers

Es justifica a l'annex de Memòria d'Instal·lacions

SI.6. Resistència al foc de l'estructura

Es justificat a l'annex de Memòria Tècnica d'Estructura.

A Barcelona, 20 de Juliol de 2022

Jordi Barri Segon – Arquitecte i Enginyer agrícola

Número de col·legiat 64911





FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRENCIA
Data 17/12/2010

ÀMBIT

Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament: 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m ²
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant		
		h ≤ 15m	h ≤ 28	h > 28m
Estructura general	R120 (R180 si h > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5			
Cobertes lleugeres (G _k ≤ 1kN/m ²) i els seus suports	▪ R-30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010**

	especial alt	Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
		Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'il·luminació o ventilació.									
2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors											
Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • La caixa escènica (teatre, sala d'òpera, etc.) • Zones d'usos subsidiaris: - o Residencial Habitatge (en tot cas) - o Administratiu, Comercial i/o Docent > 500 m² - o Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).										
	Excepcions: • Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:.. • Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120 • Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a través de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici. • Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols • Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix. • No existeixi en aquest espai cap zona habitable • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.										
Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.		Alçada d'evacuació de l'edifici (h)									
		Plantes soterrani	Plantes sobre rasant								
			h ≤ 15m	15 < h ≤ 28m			h > 28m				
Elements separadors de sectors ⁽¹⁾		EI 120 (EI 180 si h > 28)	EI 90			EI 120			EI 180		
Sector de risc mínim ⁽²⁾		no s'admet	EI 120								
Portes de pas entre sectors		▪ EI₂ t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o bé la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.									
Caixa escènica		▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors ▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²) ▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari) ▪ Vestíbul d'independència en comunicacions amb la sala									
Elements d'evacuació protegits		Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI₂ 60-C5; tapes EI 60.								
		Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI₂ 30-C5.								
		Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes								
		Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:								
			α (°)	0	45	60	90	135	180		
		D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50			
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.		Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestíbuls d'independència amb una porta EI₂ 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI₂ 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat vestíbul d'independència en accessos a recintes de risc especial.									



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010**

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa <i>resistència al foc</i> exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la <i>resistència al foc</i> del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B _L -s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm ² .
---	---

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

LOCALS DE RISC ESPECIAL		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	El ₂ 45-C5	El ₂ 30-C5 (les dues)	El ₂ 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C _{FL} -s1
		Parets i sostres	B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres	E _{FL}
		Parets i sostres	C-s2, d0
		Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990	
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B _{FL} -s2
		Parets i sostres	B-s3, d0
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i seients fixes tapissats: – Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 • Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc: – Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003	
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic	

3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m ²	▪ zones per a espectadors dempeus
		1 persona / seient	▪ zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte
		1 persona / 0,5 m ²	▪ zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir
			▪ zones de públic en discoteques
		1 persona / 1 m ²	▪ zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc.
			▪ salons d'ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.
		1 persona / 1,2 m ²	▪ zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)
		1 persona / 1,5 m ²	▪ zones de públic de gimnasos sense aparells.
			▪ zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.
		1 persona / 2 m ²	▪ sales d'espera, sales de lectura en biblioteques, zones d'ús públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc. ; vestíbuls generals, zones d'ús de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl; vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió.
			▪ zones de bany de piscines públiques.
		1 persona / 3 m ²	▪ vestuaris de piscines públiques.
			▪ lavabos de planta
		1 persona / 4 m ²	▪ zones d'estança pública en piscines descobertes.
		1 persona / 5 m ²	▪ zones de públic amb aparells de gimnasos.



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010**

		1 persona / 10 m ²	- zones d'us administratiu. - zones de públic en terminals de transport. - zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.		
		1 persona / 40 m ²	arxius i magatzems		
	Zones d'ocupació nul·la	Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).			
ESPAI EXTERIOR SEGUR		- S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). - A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. - Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. - Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.			
3.1. Elements d'evacuació					
PORTES PASSOS	Dimensionat	- Capacitat: A ≥ P / 200 - Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).			
	Característiques	- Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. - Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte d'ocupació > 50. - Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. - Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada assegurí que resten obertes			
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.): - Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. - En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): - Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). - Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). - Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82). Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: - Pendent < 50% - Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. - Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)			
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits:	Passadissos protegits:		
		- Capacitat: A ≥ P / 200 - Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals)	- P ≤ 3 S + 200 A - Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)		
		Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12%			
		Excepcions per a itineraris accessibles :			
		Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
		Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%
ESCALES	Tipologia	No protegides	Protegides		Especialment protegides
	Evacuació descendent	Per h ≤ 10 m	Per h ≤ 20 m		S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A _s		
		Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Evacuació ascendent	Per h ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins h ≤ 6 m	S'admet en tot cas		
		A ≥ P / (160 – 10 h)	E ≤ 3 S + 160 A _s		



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010**

		Amplada mínima segons nº de persones: 0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones		
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	- Altura salvada ≤ 3.20 m. ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	- A un costat per alçada > 555 mm. - Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. - Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús		- sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. - Sortides d'emergència compatibles però accessibles per <i>vestíbul d'independència</i>.		
		Excepcions per establiments integrats en centres comercials - de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència - de S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.		
Altura ascendent màxima		4m fins a sortida de planta 6m fins espai exterior segur Excepcions: - Zones d'ocupació nul·la - Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m	
		Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida	
		Més d'una sortida d'edifici	Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.	
		Locals de risc especial	Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)	
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins <i>sortida d'edifici</i> (no s'aplica en zona de risc mínim)		

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència

Senyalització	- SORTIDA: En recintes > 50 m² - SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes - RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 i UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de abalisament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'il·luminació.	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	

3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

Evacuació	- En edificis amb h>10 m, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un sector d'incendi alternatiu mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una zona de refugi amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una zona accessible i una sortida d'edifici , una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	

4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)

4.1. Detecció i alarma

Detecció d'incendi ⁽³⁾	Per Sc>1000 m ²
Alarma ⁽⁴⁾	Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.

4.2. Mitjans d'extinció

Hidrants exteriors ⁽⁵⁾		En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m². - 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m² En recintes esportius per Sc > 5.000 m² Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m.
Extintors	Capacitat 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial ⁽⁶⁾
Columna seca		Per h > 24 m.
Boques d'incendi equipades		- Per Sc > 500 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)
Instal·lació automàtica d'extinció		- Per h > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT
Cortina d'aigua		Protegit el teló de boca de la caixa escènica
Control de fums d'incendi		- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones
Ascensor d'emergència ⁽⁷⁾		Per h > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRENCIA
Data 17/12/2010**

Senyalització de mitjans manuals p.c.i.
UNE 23-033-1

Visibles permanentment; característiques com a 3.3

Notes:

- (1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
- (2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) $Q \leq 40 \text{ MJ/m}^2$ en el conjunt del sector i $Q \leq 50 \text{ MJ/m}^2$ en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
- (3) El sistema inclou detectors automàtics
- (4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
- (5) L'hidrant en via pública ha d'estar a $<100\text{m}$ de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
- (6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) $<15\text{m}$ en risc mig o baix; b) $<10\text{m}$ en risc alt
- (7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	-----	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$V > 200 \text{ m}^3$
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Magatzem de residus	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m ²	En tot cas	-----	-----
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-----	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-----	En tot cas	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-----
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació $> 300^\circ\text{C}$	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació $\leq 300^\circ\text{C}$ - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----
Sala de grups electrògens	En tot cas	-----	-----

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

ANNEX ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

0. Objectiu i metodologia

L'objectiu principal d'aquest apartat és desenvolupar l'Estudi de gestió de residus del projecte executiu per l'adequació de l'edifici, en base a la normativa vigent (bàsicament Real Decret 210/2018 i Decret 89/2010) i a l'assoliment dels nivells de reciclatge que preveu la nova directiva de residus per a l'any 2020 (75%).

És important tenir en compte que el present estudi defineix les directrius principals de com ha de ser la gestió dels residus d'obra, que hauran de ser concretades pel Pla de gestió de residus desenvolupat pel Constructor i aprovat per la promoció i la direcció facultativa. Un cop consensuat aquest document, passa a formar part contractual del procés d'obra. De forma general, el contractista podrà modificar el contingut de cada apartat de l'estudi, amb la corresponent justificació detallada, que haurà de ser aprovada per la direcció facultativa i el promotor.

En aquest sentit, el constructor haurà de presentar el Pla de gestió de residus abans de l'inici de l'obra per a que pugui ser revisat, modificat i aprovat amb suficient antelació. L'Estudi (i el Pla de gestió de residus) es desenvolupen en 5 fases principals.

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la prevenció i la minimització. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la consegüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, s'entén el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així, doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran.

Actualment es disposa de diverses eines per realitzar aquesta tasca. És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic. Tant l'Estudi com el Pla de gestió de residus hauran de comptar amb un apartat sobre aquest tema en el que es faci una aproximació als tipus de residus especials que es generaran, a la seva quantitat i a la seva valorització i tractament a l'obra. Complida aquesta fase, cal compilar documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa (incloent les despeses associades), es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar de forma detallada el pressupost que implica.

Igualment, en el mateix estudi s'hauria de determinar el nivell de control i seguiment que es realitzarà a l'obra i es recomana planificar el tipus de formació que s'impartirà als operaris.

1. Possibilitats de minimització

En aquesta fase del projecte la principal acció de minimització que es té en compte gira al voltant del reciclatge i reutilització en obra de les terres sobrants de l'excavació prèvia per la realització de la llosa de fonamentació.

D'altra banda, gran part de la quantitat dels residus es produiran fora de l'àmbit de l'obra, entenent que la industrialització del procés constructiu acumula gran part de l'energia gris a la nau de muntatge, on s'aposta per una correcta ordenació i tractament dels residus.

Tots aquest residus es portaran a les respectives plantes de reciclatge.

Igualment el projecte aposta per l'estratègia eficient DE reduir la generació de residus: no crear-ne. En aquest sentit es minimitzen partides importants com els falsos sostres, terres tècnics i revestiments.

2. Quantificació dels residus generats

Per poder establir la quantificació aproximada dels residus que es preveu generar, tant en el procés d'enderroc com en el procés de construcció de l'obra nova, s'utilitzen les dades del document Guia per a la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc elaborada per diferents institucions del sector amb les modificacions corresponents.

La superfície construïda és de:

Superfície Construïda Edificació	185.03	m ²
Superfície Construïda amb pèrgola +76.11	261.14	m ²

Gestió de residus de terres excavades

El volum de terres excavades que es preveu que surti de l'obra és de 56.28 m3 (volum de terres aplicat un esponjament del 20%). La voluntat del projecte és la reutilització 75% de les terres sobrants de les excavacions per adequar la nova topografia del Parc Onze de Setembre, a partir del projecte separat proposat.

No s'observa la possibilitat de terres contaminades ja que l'excavació és molt superficial i l'ús de la parcel·la és la d'un camp de futbol.

Gestió de residus dels enderrocs i de construcció

S'adjunta fitxa amb la quantificació i valorització dels residus generats en la fase de moviment de terres.

Es considera una quantitat de residus molt inferior degut al procés d'industrialització de l'obra.

3. Escenari d'emmagatzematge i gestió dels residus a l'obra

L'estudi de gestió també ha de preveure la gestió interna d'aquests residus en funció de l'escenari de separació selectiva finalment triat i de les característiques principals de l'obra (espai disponible, mitjans auxiliars previstos, senyalètica, etc.).

En aquest sentit el Pla de gestió de residus especificarà amb detall els sistemes d'emmagatzematge (tipus de contenidors, distribució, etc.) i l'utilatge (tritadores, premses, etc.) a d'obra.

Es delimitarà una zona especial per a l'emmagatzematge dels residus i els contenidors incorporaran la senyalètica corresponent que permeti identificar adequadament els tipus de residu que cal abocar.

La gestió dels residus especials serà la següent:

- Cada residu haurà de dipositar-se al llarg de la jornada laboral en els contenidors, o zones, habilitades per a la seva disposició. Aquests punts de disposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra i es prendran mesures que previnguin de vessaments accidentals.

- S'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.

- El cap d'obra es responsabilitzarà de què els residus es dipositin en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar al barrejar-se. Els residus especials no poden emmagatzemar-se a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que caldrà documentar i demostrar la data en la què es comencen aquest tipus de residu. Per defecte, es pren la data d'instal·lació dels contenidors.

4. Pressupost

A continuació es presenta el pressupost de la gestió dels residus.

5. Control documental

Actualment, a causa de la manca d'hàbit del sector respecte la gestió dels residus, la fase de control i el seguiment de l'obra, a banda de permetre obtenir valuosa informació per retroalimentar el procés, resulta imprescindible per poder aconseguir els objectius marcats a l'Estudi i el Pla.

Independentment del tipus de residus, es demanarà sempre l'acta d'aprovació del pla de gestió de residus (productor-posseïdor), el full d'acceptació (productor-gestor), el full de seguiment dels contenidors i el certificat de gestió final (posseïdor-gestor) per a totes les fraccions de residus.

Igualment, en el procés d'obra es preveu realitzar un seguiment detallat, tant des del punt de vista qualitatiu com quantitatiu. A banda dels documents de seguiment propis dels gestors, es recomana realitzar un seguiment específic per part de la direcció facultativa i els constructor.

Per una banda, les visites d'obra hauran d'incorporar la gestió dels residus com un dels aspectes a tractar i, per altra, l'empresa constructora realitzarà uns informes sobre la quantitat i la qualitat de la gestió de residus que s'està duent a terme (amb la periodicitat que determini la promoció a través de la direcció facultativa, tot i que es recomana que siguin com a mínim mensuals). Aquest informe podria contenir, com a mínim, els següents punts:

- Descripció general de com s'està duent a terme la gestió de residus per a cada una de les fraccions que es realitza separació selectiva, amb especial èmfasi sobre la qualitat d'aquesta. Es recomana que s'adjunti un reportatge fotogràfic.

- Taula resum de les quantitats (en pes i en volum) dels residus generats, per a cada fracció (amb el corresponent codi CER), indicant el transportista (nom i codi), el gestor (nom i codi) i el valoritzador final (nom i codi).

L'informe haurà de ser revisat i aprovat per la direcció facultativa. En cas de produir-se disfuncions respecte el contingut del Pla, aquesta revisió i les visites d'obra hauran de servir per aplicar les "sancions" que s'estableixin en els documents de contractació, si s'escau.

6. Formació a l'obra

En la majoria dels casos el grau de separació selectiva i reciclatge finalment aconseguit depèn directament del nivell de formació que tinguin els operaris sobre el tema en particular (aspectes ambientals, tècnics, de seguretat i salut, etc.).

Per tant, es recomana que des del projecte es planifiqui la formació que s'haurà de dur a terme en la fase d'obra. Aquesta formació haurà de ser desenvolupada pel posseïdor dels residus (o per una empresa externa experta en aquesta qüestió).

Com a mínim, cada operari de l'obra, incloent les empreses subcontractades hauria de rebre un sessió de formació, amb una durada mínima d'una hora. La formació que es realitzi, a més de tractar temes generals, haurà d'adaptar-se a les especificitats de l'obra i del Pla de gestió de residus.

Com a mínim, en la formació dels operaris s'haurien de tractar els següents temes:

- Impacte ambiental de la gestió de residus. Situació actual a Catalunya

- Obligacions i paper dels diferents participants de l'obra

- L'escenari de separació selectiva de l'obra (fraccions, mitjans auxiliars, senyalètica, etc.)

- "Bones pràctiques" respecte la gestió dels residus a peu d'obra

- El seguiment i control de l'obra envers els residus

El Pla de gestió de residus haurà de concretar de forma detallada el contingut i l'abast (programació) d'aquest pla de formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat de terres que s'extreu fora de la parcel·la amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques), o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

* Volum terres 40.90m3 , amb esponjament d'un 20% ascendeix a 56.28m3

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny compacte: 100%

- Volum de terres depositades en el lloc: 75%

- Volum de terres emigren fora de l'emplaçament 25%:

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 20%. Al ser un terreny compactat

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 210/2018, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

A Barcelona, 20 de Juliol de 2022

Jordi Barri Segon – Arquitecte i Enginyer agrícola

Número de col·legiat 64911



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
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	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Pavelló Parc Onze de Setembre		
Situació:	Plaça Onze de Setembre		
Municipi :	Blanes	Comarca :	La Selva

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	188	2,0	375,2	225,13
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplè		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		188 m³		375,2 t	225,13 m³
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzen 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	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			SI	NO	SI

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	185,03 m²				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	15,891	0,090	16,573
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	6,778	0,041	7,531
formigó	170101	0,036	6,747	0,026	4,819
petris barrejats	170107	0,008	1,454	0,012	2,183
guixos	170802	0,004	0,727	0,010	1,798
altres		0,001	0,185	0,001	0,241
embalatges		0,004	0,790	0,029	5,279
fustes	170201	0,001	0,223	0,005	0,833
plàstics	170203	0,002	0,292	0,010	1,916
paper i cartró	170904	0,001	0,154	0,012	2,197
metalls	170407	0,001	0,120	0,002	0,333
Total residu edificació		0,090	16,68 t	0,118	21,85 m³

Desgloss de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	0,89	7,75	4,09
fustes	0,12	0,28	0,72
plàstics	0,75	0,37	1,33
paper i cartró	0,12	0,65	1,53
metalls	0,53	0,09	0,41
altres		0,09	0,10
guix			1,80
Totals	2,41 m³	9,22 m³	10,22 m³

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
si
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 m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Per portar a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	225,13	168,85	0,00	56,28
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
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	225,13	168,85	0,00	56,28

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	6,75	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	6,78	no	inert
Metalls	2	0,12	no	no especial
Fusta	1	0,22	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,29	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,15	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 destrua 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
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no
No especials	Contenidor per Metalls	si
	Contenidor per Fustes	si
	Contenidor per Plàstics	si
	Contenidor per Vidre	no
	Contenidor per Paper i cartró	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	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

SI

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
TOTS	ACTIVIDADES INTEGRALES	CAMÍ DE LA RIERA, S/N 17421 RIUDARENES	E-876.04
	COSTA BRAVA, SL		

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	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* 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	56,28	2.216,91	281,41	507,05	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	6,51	-	100	-	97,59
Maons, teules i ceràmics	10,17	-	100	-	152,51
Petris barrejats	2,95	-	100	-	44,21
Metalls	0,45	5,39	100	1,80	-
Fusta	1,12	13,49	100	4,50	-
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	2,59	31,04	100	10,35	-
Paper i cartró	2,97	35,60	100	11,87	-
Guixos i altres no especials	2,75	-	100	-	-
Peril·losos Especials	inapreciable				200
		2.302,42	100,00	535,55	494,32

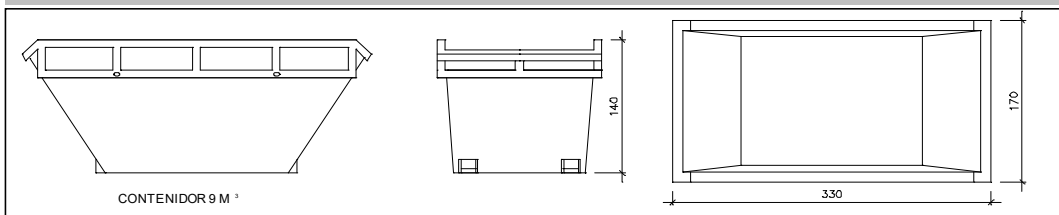
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.432,29 €

El volum de residus aparent és de : 85,78 m³
El pes dels residus és de : 110,48 tones

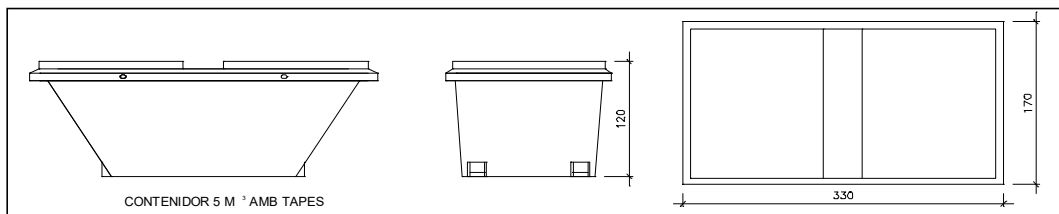
El pressupost de la gestió de residus és de :	2.000,00 euros
---	----------------

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



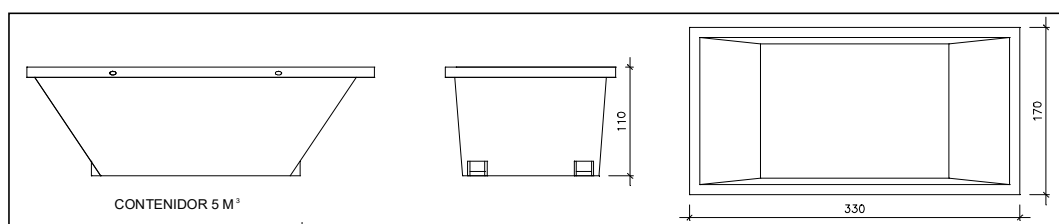
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



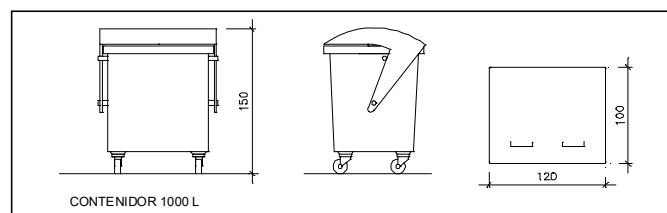
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---

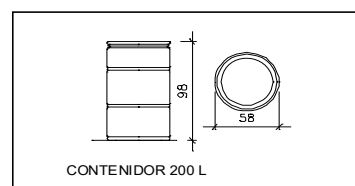


Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	si

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 minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	375,22 tones		93,80 tones
Total construcció	16,68 tones	0,00 %	16,68 tones

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			0 tones
Total dipòsit ***			150,00 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€

MEMÒRIA DE CàLCUL DE L' ESTRUCTURA

Pavelló

PROJECTE : Parc Onze de Setembre
Blanes

ARQUITECTE : Jordi Barri Segon

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
00	25-01-21		Document original

MEMÒRIA DE CàLCUL DE L' ESTRUCTURA	1
PAVELLÓ	1
DD. DADES GENERALS.....	4
DD1. Contingut de l'encàrrec.....	4
DD2. Agents del projecte	4
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	5
MD 1. Objecte del projecte	5
MD 2. Antecedents.....	5
MD 2.1. Antecedents de partida i dades de l'entorn.....	5
MD 3. Descripció del projecte.....	5
MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exters adscrits.....	5
MD 3.2 Descripció bàsica dels sistemes constructius	5
MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici	6
MD 4.1 Seguretat estructural. Requisits	6
MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	8
MC 1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny.....	8
MC 1.1 Característiques del terreny	8
MC 1.2 Condicionament del terreny.....	9
MC 2. Sistema estructural	10
MC 2.0 Aspectes generals del sistema estructural	10
MC 2.1 Fonaments	14
MC 2.2 Estructura.....	19
MC 2.3. Estabilitat al foc.....	25
AN ANNEXES A LA MEMÒRIA.....	32
AN UM Manual d'ús i manteniment	32
AN UM.1. Estructures d'acer.....	32
AN MC 2 Càlculs d'estructura	34

DD. DADES GENERALS

DD1. Contingut de l'encàrrec

La present memòria descriu la redacció del projecte executiu del pavelló dins del Parc Onze de Setembre al municipi de Blanes.

El conjunt dels documents consta d'una memòria descriptiva i constructiva dels elements de fonamentació i estructurals; i uns plànols constructius dels mateixos.

DD2. Agents del projecte

Els agents involucrats en el projecte són :

Projectista :
- Jordi Barri Segon
- C/Pi i Margall 63
- 08024 – Barcelona

Consultor d'estructures:
- STATIC INGENIERIA SLP
- Passeig d'Amunt 18, entl. 1a
- 08024 – Barcelona

Geòleg :
- Mirson Geotècnics
- C/Vilar Petit 18
- 17300 - Blanes

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Objecte del projecte

La present memòria descriu la redacció del projecte executiu del pavelló dins del Parc Onze de Setembre al municipi de Blanes (província de Girona).

MD 2. Antecedents

MD 2.1. Antecedents de partida i dades de l'entorn

Per a la realització del projecte d'estructura, fonaments i contenció s'ha partit de les dades facilitades pel projectista.

Es disposa de la següent documentació :

- Definició del projecte.
- Estudi geotècnic del terreny.

MD 3. Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

Es tracta d'un edifici totalment aïllat situat dins del Parc 11 de setembre del municipi de Blanes.

MD 3.2 Descripció bàsica dels sistemes constructius

El pavelló es projecta mitjançant una estructura de perfils d'acer i de fusta amb uns fonaments superficials de formigó armat.

MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.1 Seguretat estructural. Requisits

Les exigències bàsiques de Seguretat Estructural contemplades són les especificades en la IAP-2011 i la resta de normativa d'elements estructurals.

L'objectiu consisteix en assegurar que l'estructura té un comportament estructural adequat en front a les accions e influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant una construcció i ús previst. Per tal de complir l'esmentat objectiu s'estableixen unes exigències bàsiques establertes a la IAP-11.

Resistència i estabilitat.

La resistència i la estabilitat seran les adequades per tal que no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat en front a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos de la edifici, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Aptitud de servei.

L'aptitud de servei serà conforme a l'ús previst de la edifici, de forma que no es produeixin deformacions inamissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

Les diferents normes que afecten als elements d'estructura són :

- **Accions:**

DB SE-AE	Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)
----------	--

- **Accions sísmiques:**

NCSE 02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación.
---------	---

- **Ciment:**

RC-16	Instrucción en la recepción de cementos.
-------	--

- **Formigó:**

EHE-08	Instrucción de Hormigón Estructural.
--------	--------------------------------------

- **Acer:**

DB SE-A	Seguridad Estructural : Acero (CTE)
EAE-11	Instrucción de Acero Estructural

- **Fusta:**

DB SE-M	Seguridad Estructural : Madera (CTE)
---------	--------------------------------------

- **Fàbrica de maó:**

DB SE-F Seguridad Estructural : Fábrica (CTE)

- **Resistència al foc:**

DB SI Seguridad Estructural : Seguridad en caso de incendio (CTE)

- **Anàlisi estructural:**

DB SE Seguridad Estructural (CTE)

El període de servei previst per a l'estructura és de 100 anys.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**MC 1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny****MC 1.1 Característiques del terreny**

S'ha dut a terme un estudi del terreny per l'empresa Mirson Geotècnics signat per Carlos Sánchez, geòleg col·legiat núm. 4515.

L'informe té referència 50045 i ha estat realitzat amb data 19 de desembre de 2020.

Segons les dades de l'estudi del terreny es detecten les següents unitats geotècniques :

Nivell U-R

Reblerts. Sorres grolleres granítiques. Sauló compactat lleument.

Nivell U-1

Sorres, graves i llims. Multicapa. Subdividits en nivells en funció de compacitat (A, B,C).

Es tracta d'un nivell al·luvial. La seva geometria revela un paleorelleu del nivell de sòcol U-2.

Nivell U-2

Granit amb nivell d'alteració IV o superior assimilat a un sòl granular de compacitat molt densa.

Sòcol granític. Assimilable a un nivell de sorres grolleres molt denses a efectes de model.

Nivell freàtic

S'ha detectat aigua subterrània a 5,80 respecte de l'embocament del sondeig P2 Aquesta cota piezomètrica es troba relacionada amb un aqüífer associat als dipòsits detrítics corresponents a la unitat U1.

Satura totalment la columna fins a cota de sòcol , que actua com a límit impermeable.

Sismicitat

Els valors dels paràmetres de sismicitat del terreny són :

- Coeficient de tipus de sòl (c) : 1.45
- Coeficient d'amplificació del terreny (s) : 1.16
- Acceleració bàsica : 0,04.g

Solucions fonaments

L'estudi del terreny proposa les següents solucions de fonamentació :

1. Fonamentació superficial:

Nivell	Tensió admissible sabata aïllada (MPa)	Tensió admissible sabata continua(MPa)
U-R	0,09	0,07

Els valors descrits anteriorment no estan ja afectats pel coeficient de seguretat i que és de 1.65.

Per a la contenció de terres l'estudi del terreny proporciona els següents valors :

Nivell	Angle fregament intern (°)
U-R	30-32
U-1	28-30
U-2	38-40

MC 1.2 Condicionament del terreny

Per a la realització dels murs de contenció es realitzarà un talús provisional en el trasdós. Posteriorment a la finalització de l'estructura es procedirà al reblert del talús.

El reblert del trasdós dels murs es farà amb un sòl adequat o seleccionat (segons l'article 330 del PG-3) col·locat en tongades de 25 cm. La compactació serà del 95% del PM excepte l'últim metre que serà del 100% del PM segons el què especifica el PG3 en el seu article 332 (reblerts localitzats).

MC 2. Sistema estructural

MC 2.0 Aspectes generals del sistema estructural

Descripció general

El pavelló es projecta mitjançant una estructura de perfils d'acer i de fusta amb uns fonaments superficials de formigó armat.

Requisits i prestacions

Com es defineix a l'apartat MD4.1, el pavelló es dissenya per a complir les exigències que estableix el CTE, l'EHE-08 i la resta de normes aplicables.

Normativa aplicada i altres documents de referències

Les normes aplicades en el projecte d'estructures són les especificades a l'apartat MD 4.1.

Accions considerades

Classificació de les accions

Les accions es classifiquen, segons la seva variació amb el temps, en els següents tipus :

- Permanents (G) : són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variacions poc importants.
- Variables (Q) : són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (ús i accions climàtiques).
- Accidentals (A) : són aquelles amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

Valors característics de les accions

Pes propi de l'estructura

Per a elements lineals (pilars, bigues, diagonals, etc) s'obté el seu pes per unitat de longitud com el producte de la seva secció bruta pel pes específic del formigó armat : 25 kN/m³ – Acer 78,5 kN/m³.

Pesos propis

Materials:	kN/m ³
Acer estructural	78.5
Formigó estructural	25.0
Fusta GL24	3.80

Càrregues superficials generals de plantes

Forjats		
Planta	Volum bigues (m³)	Pes propi (kN/m²)
Coberta	19,157	0,24

Càrregues permanents superficials

S'estimen uniformement repartides en planta. Representen elements tals com paviments, recrescuts.

Càrregues permanents superficials (paviments, revestiments i instal·lacions)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Coberta	0,20

Pes propi d'envans pesats i murs de tancament

Aquests es consideren com càrregues lineals obtingudes a partir del gruix, l'alçada i el pes específic dels materials que componen els esmentats elements constructius, tenint en compte els valors especificats en l'annex C del Document Bàsic SE AE.

Les accions del terreny es tracten d'acord amb el què estableix el Document Bàsic SE C.

Accions variables (Q): Sobrecàrrega d'ús

Es tenen en compte els valors indicats en la taula 3.1 del Document Bàsic SE AE.

Càrregues superficials generals

Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Coberta	0,40

S'han introduït les càrregues sobre les bigues principals considerant diferents posicions de càrrega simètrica i asimètrica.

Vent

Zona eòlica : C

Grau d'aspror : IV. Zona urbana, industrial o forestal.

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e , que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica l'esmentada pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB SE-AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i a l'altura sobre el terreny del punt considerat :

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

A on :

q_b és la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'annex D.

C_e és el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'annex D.2 en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

C_p és el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.4 de l'aparat 3.3.4 en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

Neu

Es tenen en compte els valors indicats en l'aparat 3.5 del Document Bàsic SE AE.

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 16 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$

Coeficient de forma de la coberta plana: $\mu = 1$

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana: $q_n = \mu \cdot s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$

Acció accidental : sisme

Per obtenir les accions sísmiques s'ha considerat allò establert a la Norma Sismoresistent (NCSE-02). Els paràmetres obtinguts es resumeixen a continuació :

Classificació de la construcció	Coeficient de risc	Acceleració bàsica
Importància normal	$\rho = 1.0$	$a_b = 0,04 \cdot g$

Al ser un edifici d'importància normal, no es té en compte la hipòtesi de sisme, essent l'acceleració bàsica igual a $0,04 \cdot g$, amb menys de 7 plantes d'alçada, pòrtics ben travats en totes les direccions i no es tracta d'un terreny potencialment inestable.

Acció accidental : incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen a l'aparat MC 2.2.0 d'aquesta memòria.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Acció accidental : impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

Deformacions admissibles

Segons allò exposat en l'article 4.3.3 del document CTE, DB SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements . S'ha comprovat tant el desplaçament local com el total, d'acord amb allò exposat en l'article 4.3.3.2 de l'esmentat document.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tenen en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant les inèrcies equivalent d'acord al que indica la norma.

En l'obtenció dels valors de les fletxes es considera el procés constructiu, les condicions ambientals i l'edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits, s'estimen els coeficients de fletxa pertinent per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

S'estableixen els següents límits de deformacions de l'estructura :

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica $G+Q$	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent $G + \Psi_2 Q$	1/300	1/300	1/300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desplomament relatiu a l'alçada entre plantes	Desplomament relatiu a l'alçada total de l'edifici
$\delta/h < 1/250$	$\Delta/H < 1/500$

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm

2.1.0 Aspectes generals dels fonaments

Característiques generals

La fonamentació es resol amb sabates aïllades lligades amb bigues traves.

En el cas d'estructures de formigó armat, abans d'iniciar el projecte s'identifica el tipus d'ambient que defineix l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural.

Per aconseguir una durabilitat adequada, s'estableixen en el projecte uns criteris adequats per aconseguir que els diferents elements de l'estructura siguin resistents en el temps enfront als atacs físic i químics de l'exterior.

Per als diferents elements de l'estructura es defineixen els següents ambients:

Element	Ambient	Classe específica d'exposició	Descripció
Sabates i bigues	IIIa	No n'hi ha	Corrosió d'origen diferent dels clorurs

El recobriment de formigó es la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent estresps) i la superfície del formigó més propera. Per garantir els valors mínims establerts a la norma EHE-08, es prescriurà en el projecte un valor nominal de recobriment.

Segons la normativa de formigó, en funció del nivell de control d'execució, el recobriment mínim s'ha d'incrementar per un marge. El nivell de control d'execució és normal, per la qual cosa el recobriment dels elements de formigó serà de :

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

on:

r_{nom} : recobriment nominal

r_{min} : recobriment mínim

Δr : marge de recobriment en funció del tipus d'element i del nivell de control d'execució.
Per control normal $\Delta r = 10$ mm.

Per als diferents elements de la fonamentació i contenció els recobriments mínims seran de :

Resistència mínima característica del formigó	Tipus d'element	Ambient/Classe específica d'exposició	Recobriment mínim
$f_{ck} = 30$ MPa	Sabates i bigues	IIIa	70 mm formigonat contra el terreny 50 mm formigonat sobre formigó de neteja

Materials

Les propietats dels materials que formen la fonamentació i contenció són les següents :

Sabates i Bigues

· Formigó

Designació	HA-30/B/20/IIIa
Resistència característica als 7 dies	22,50 N/mm ²
Resistència característica als 28 dies	30 N/mm ²
Tipus de ciment (RC-08)	CEM II 42.5N
Tipus d'ambient	IIIa
Màxima relació aigua/ciment	0.5
Quantitat mínima de ciment	300 Kg/m ³
Gruix màxim de l'àrid	20mm
Consistència del formigó	Tova
Assentament del "Cono d'Abrams"	5÷-10
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de control previst	Estadístic
Coeficient de minoració	$\gamma_c = 1,50$
Resistència de càlcul del formigó	20,00 MPa

· Armadura passiva

Armadura passiva. Designació	B500S
Armadura passiva. Límit elàstic	500 MPa
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de minoració	$\gamma_s = 1,15$
Resistència de càlcul de l'acer	434,78 MPa

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Mètode de càlcul

Per al càlcul dels elements de fonamentació s'obtenen les reaccions de l'anàlisi estructural. A continuació s'obtenen les tensions de treballs del terreny per a cada element tenint en compte tots els esforços als que està sotmès.

En el cas de les sabates excèntriques, es suposa una distribució uniforme de tensions i es projecten unes bigues trava que absorbeixen l'excentricitat de la càrrega.

Hipòtesis de càlcul

El comportament dels fonaments es verifica en front a la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud al servei. A aquests efectes es farà distinció entre Estats Límit Últims i Estats Límit de Servei.

Les comprovacions de la capacitat portant i de l'aptitud de servei dels fonaments s'efectuen per a les situacions de dimensionat pertinents.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en :

- Situacions persistents, que es refereixen a les condicions normals d'ús.
- Situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, tals com situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció.
- Situacions extraordinàries, que es refereixen a unes condicions excepcionals en les que es poden trobar, o a les que pot estar exposat l'edifici, inclòs el sisme.

El dimensionat de seccions es realitzarà segons la Teoria dels Estats Límit últims (apartat 3.2.1 DB SE) i els Estats Límit de Servei (apartat 3.2.2 DB SE).

Les verificacions dels Estats Límit es basen en l'ús de models adequats per als fonaments i el seu terreny de recolzament i per tal d'avaluar els efectes de les accions de la edifici i del terreny sobre la edifici.

Per verificar que no es supera cap Estat Límit s'han utilitzat els valors adequats per :

- les sol·licitacions de la edifici sobre fonaments.
- les accions (càrregues i empentes) que es poden transmetre o generar a través del terreny sobre els fonaments.
- els paràmetres del comportament mecànic del terreny.
- els paràmetres del comportament mecànic dels materials utilitzats en la construcció dels fonaments.
- les dades geomètriques del terreny i fonaments.

Per a cada situació de dimensionat dels fonaments s'han tingut en compte tant les accions que actuen sobre la edifici com les accions geotècniques que es transmeten generen a través del terreny en que es recolza el mateix.

La utilització dels coeficients parcials implica la verificació que, per a les situacions de dimensionat dels fonaments, no es superi cap dels estats Límit, a l'introduir en els models corresponents els valors de càlcul per les diferents variables que descriuen els efectes de les accions sobre els fonaments i la resistència del terreny.

Per a les accions i per a les resistències de càlcul dels materials i del terreny, s'han adoptat els coeficients parcials indicats en la taula 2.1 del Document Bàsic SE C.

Taula 2.1 Coeficients de seguretat parcials

Situació de dimensionat	Tipus			Materials		Accions	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Lliscament			1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Bolcada ⁽²⁾	Accions estabilitzadores		1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
		Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilitat global			1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1,6 ⁽⁵⁾	1,0
	Pilotis	Arrencament		3,5	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal		3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantalles	Estabilitat fons excavació		1,0	2,5 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
		Sifonament		1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotació o traslació	Equilibri límit	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
			Model de Winkler	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
			Elements finits	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinària	Enfonsament			2,0 ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,0
	Lliscament			1,1 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Bolcada ⁽²⁾	Accions estabilitzadores		1,0	1,0	0,9	1,0
		Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilitat global			1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1,0	1,0
	Pilons	Arrencament		2,3	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal		2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantalles	Rotació o traslació	Equilibri límit	1,0	1,0	0,8	1,0
			Model de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
			Elements finits	1,0	1,2	1,0	1,0

(1) En pilons es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clavament amb control electrònic del clavament i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2,0.

(2) D'aplicació en fonaments directes i murs.

(3) En fonaments directes, excepte justificació en contra, no es considerarà l'empenta passiva.

Els coeficients parcials de seguretat pels materials són :

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

Esquemes i dades d'entrada

En l'annex de càlcul AN MC2 figuren tots els esquemes i llistats d'entrada per a tots els càlculs realitzats.

Resultats, dimensionat i justificació del sistema de fonamentació i contenció de terres

En l'annex de càlcul AN MC2 figuren tots els esquemes i llistats de sortida per a tots els càlculs realitzats.

2.1.1 Fonaments

La descripció dels diferents elements que formen la fonamentació figura en la documentació gràfica de fonaments.

Els esforços als que estan sotmeses les diferents sabates figuren tant a la documentació gràfica de fonaments com a l'annex de la memòria AN MC2.

L'estudi del terreny proposa les següents solucions de fonamentació :

2. Fonamentació superficial:

Nivell	Tensió admissible sabata aïllada (MPa)	Tensió admissible sabata continua(MPa)
U-R	0,09	0,07

Els valors descrits anteriorment no estan ja afectats pel coeficient de seguretat i que és de 1.65.

Per a la contenció de terres l'estudi del terreny proporciona els següents valors :

Nivell	Angle fregament intern (°)
U-R	30-32
U-1	28-30
U-2	38-40

2.2.0 Aspectes generals de l'estructura

Característiques generals

L'estructura vertical es resol mitjançant pilars d'acer i fusta.

La coberta es projecta amb bigues de fusta.

Dimensionat

Mètode de càlcul

L'estructura projectada compleix els següents requisits :

Seguretat i funcionalitat estructural : consisteix en reduir a límits acceptables el risc que l'estructura tingui un comportament mecànic inadequat en front a les accions e influències previsibles a les que pugui estar sotmesa durant la seva construcció i ús previst, considerant la totalitat de la seva vida útil.

Seguretat en cas d'incendi

Consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l'estructura pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

Higiene, salut i protecció del medi ambient : consisteix en reduir a límits acceptables el risc que es provoquin impactes inadequats sobre el medi ambient com a conseqüència de l'execució de les obres.

Conforme a la Instrucció EHE-08, s'assegura la fiabilitat requerida a l'estructura adoptant el mètode dels Estats Límit, tal i com s'estableix a l'article 8. Aquest mètode permet tenir en compte de manera senzilla el caràcter aleatori de les variables de sol·licitació, de resistència i dimensionals que intervenen en el càlcul. El valor de càlcul d'una variable s'obté a partir del seu principal valor representatiu, ponderant-lo mitjançant el seu corresponent coeficient parcial de seguretat.

Hipòtesis de càlcul

Les situacions de projecte considerades són les que s'indiquen a continuació :

- Situacions persistents : corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura.
- Situacions transitòries : que corresponen a condicions aplicables durant un temps limitat.
- Situacions accidentals : que corresponen a condicions excepcionals aplicables a l'estructura.

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les que, en cas de ser superades, es pot considerar que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les que estat projectada.

La denominació d' Estats Límit Últims engloba tots aquells que produeixen la fallada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o trencadura de la mateixa o d'una part. Com Estats Límit Últims s'han considerat els deguts a :

- Fallada per deformacions plàstiques excessives, trencadura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella.
- Pèrdua d'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid.
- Fallada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació del Estats Límit Últims que consideren la trencadura d'una secció o elements, es satisfà la condició :

$$R_d \geq S_d$$

a on :

R_d : Valor de càlcul de la resposta estructural

S_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions

Per a l'avaluació dels Estat Límit d'Equilibri (Article 41) es satisfà la condició :

$E_{d, \text{estab}}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.

$E_{d, \text{desestab}}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat , de comoditat o d'aspecte requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició :

$$C_d \geq E_d$$

a on :

C_d : Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissures, etc).

E_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissures, etc.)

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris :

Situacions no sísmiques :

Situació persistent o transitòria

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situació accidental

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situació sísmica

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

a 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 pretensat,

$Q_{k,1}$: Valor característic de l'acció variable determinant.

$\psi_{0,i} Q_{k,1}$: Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$: Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.

$\psi_{2,i} Q_{k,1}$: Valors representatius quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

A_k : Valor característic de l'acció accidental.

$A_{E,k}$: Valor característic de l'acció sísmica.

Per a cada situació de projecte i Estat Límit, els coeficients a utilitzar seran :

$$E_d \leq R_d$$

essent :

E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions.

R_d valor de càlcul de la resistència corresponent.

Mentre les Instruccions d'accions no estableixin altres criteris, els coeficients parcials de seguretat de les accions per als diferents Estats Límit es resumeixen en la següent taula :

Tipus d'acció sobre elements de formigó armat	Estat Límit Últim				Estat Límit de Servei	
	Nivell d'execució normal					
	Situació persistent o transitòria		Situació accidental			
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,35$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Variable	$\gamma_Q=0$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A=1,00$	$\gamma_A=1,00$	-	-

Per a elements metàl·lics :

Tipus d'acció sobre elements metàl·lics	Resistència (ELU)		Estabilitat (ELU)		Estat Límit de Servei	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	$\gamma_G=0,80$	$\gamma_G=1,35$	$\gamma_G=0,90$	$\gamma_G=1,10$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Variable	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$

Esquemes i dades d'entrada

En l'annex AN MC2 figuren tots els esquemes i dades d'entrada utilitzats per al disseny de l'estructura.

Resultats, dimensionat i justificació

En l'annex AN MC2 figuren tots els esquemes i dades de sortida utilitzats per al disseny de l'estructura.

2.2.1 Estructura d'acer

Descripció i característiques

L'estructura d'acer està present en alguns pilars.

Materials

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats durant les comprovacions de resistència són :

γ_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material.

γ_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat.

γ_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió.

Característiques dels acers utilitzats

Els acers utilitzats en aquest projecte es corresponen als indicats en la norma UNE EN 10025: Productes laminats en calent d'acer no aleat, per a construccions metàl·liques d'ús general.

Les propietats dels acers utilitzats són les següents :

Mòdul d'elasticitat longitudinal (E) : 210.000 N/mm²

Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G) : 81.000 N/mm²

Coeficients de Poisson (ν) : 0,30

Coeficient de dilatació tèrmica (α) : $1,2 \cdot 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$

Densitat (ρ) : 78,5 kN/m³

Tipus d'acer per a perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Bigues armades	S355-JOWP	355	206
Biguetes	S275	275	206

Materials utilitzats						
Material		E	G	σ_e	α_t	γ
Tipus	Designació	(GPa)	(GPa)	(GPa)	(m/m°C)	(kN/m ³)
Acer	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Acer	S255	206.00	79.23	0.23	1.2e-005	77.01
Notació : E : Mòdul d'elasticitat G : Mòdul de tallant σ_e : Límit elàstics α_t : Coeficient de dilatació γ . Pes específic						

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Per a verificar el compliment de l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s'ha comprovat :

L'estabilitat i la resistència (Estats Límit Últims)

L'aptitud per al servei (Estats Límit de Servei).

Estats Límit Últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d'acord a allò especificat en el capítol 6 del document DB SE-A, partint de les esvelteses, longituds de pandeig i esforços actuant per a totes les combinacions definides en la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.

Estats Límit de Servei

Es comprova que totes les barres compleixen , per a les combinacions d'accions establertes en l'apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

Per a obtenir la resistència al foc requerida en projecte s'hauran de protegir els perfils metàl·lics mitjançant un recobriments de morter projectat o mitjançant pintures intumescent.

Execució

La classificació de tots els elements de l'estructura, segons la seva execució, per tal de garantir el nivell de seguretat demandat, és la que es detalla a continuació:

Element	Nivell de risc	Categoria d'ús	Categoria d'execució	Classe d'execució
Pilars	CC3	SC1	PC1	3

2.2.2 Estructura de fusta

Generalitats

Es comprova el compliment del present Document Bàsic per a aquells elements projectats amb fusta.

En el disseny de l'estructura es contempla la seguretat adequada d'utilització, incloent els aspectes relatius a la durabilitat, fabricació, muntatge, control de qualitat, conservació i manteniment.

Bases de càlcul

Per a verificar el compliment de l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s'ha comprovat :

- L'estabilitat i la resistència (Estats Límit Últims).
- L'aptitud de servei (Estats Límit de Servei).

Estats Límit Últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d'acord amb allò especificat en el document DB SE-M, partint de les esvelteses, longituds de pandeig i esforços actuant per a totes les combinacions definides a la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.

Estats Límit de Servei

Es comprova que totes les barres compleixen, per a les combinacions d'accions establertes a l'apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

Materials

Per als materials de fusta, els coeficients parcials de seguretat seran :

Coeficient parcial de seguretat	Obtenció de la resistència
$\gamma_{M0} = 1,30$	Fusta massissa
$\gamma_{M1} = 1,25$	Fusta laminada encolada
$\gamma_{M2} = 1,30$	Unions

MC 2.3. Estabilitat al foc

La resistència al foc requerida segons allò que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació en el seu document DB SI és la següent :

- Plantes sobre rasant : R-30

Les hipòtesi considerades per a obtenir aquestes dades és que es tracta d'un pavelló exterior amb plantes sobre rasant amb una altura d'evacuació inferior a 15 m i ús pública concurrència.

Ús del sector d'incendi considerat ⁽¹⁾	Plantes sobre rasant Altura d'evacuació de l'edifici
	<15 m
Pública concurrència	R-30 (coberta lleugera *)

⁽¹⁾ La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota l'esmentat terra.

* Al CTE DB-SI s'especifica que " La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m²."

Per tant la resistència requerida en aquesta estructura es R-30

2.3.1 Resistència al foc general de l'estructura

Els elements dissenyats tindran suficient resistència al foc, doncs durant la durada de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant, no supera el valor de la resistència d'aquest element.

Es comprovarà la resistència al foc tant dels elements principals com secundaris, ja que el col·lapse d'aquests últims pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global.

2.3.1.1 Protecció contra el foc dels elements estructural metàl·lics

Tots els elements estructurals d'acer es preveuen protegits per assolir les resistències detallades a l'apartat 1, amb sistemes de protecció passius. Així, aquells en el cas d'elements no vistos es preveu la protecció mitjançant projecció d'espumes de perlita-vermiculita, mentre que en el cas dels elements vistos es preveu la seva imprimació amb pintura intumescent. En ambdós casos, un cop coneguda la contrata o contrates que executin les proteccions, es dimensionarà el gruix de protecció en funció de la massivitat de cada perfil i de les propietats aïlladores del producte en concret.

Tanmateix, la unió dels elements es projecta de tal forma que el valor del coeficient d'aïllament del material de revestiment de la unió resulta major o igual al dels elements units.

Per al càlcul dels gruixos de la ignifugació es faran servir les massivitats detallades a les taules adjuntes en funció del número de cares exposades el foc per cada tipus de perfil. Addicionalment, s'adjunten taules dels gruixos necessaris per resoldre la ignifugació dels perfils per cada massivitat i període de resistència corresponents a dos coneguts fabricants de productes ignifugants.

Els pilars mixtes es consideraran com a elements de formigó armat. L'element metàl·lic té prou recobriment per resistir l'estabilitat al foc.



IPEA	100	389	452	286	349
IPE	100	334	387	247	300
IPEA	120	370	428	271	329
IPE	120	311	360	230	279
IPEA	140	354	409	260	314
IPE	140	291	335	215	259
IPEA	160	332	382	245	295
IPE	160	269	310	200	241
IPEA	180	308	354	227	274
IPE	180	253	291	188	226
IPEO	180	226	260	168	202
IPEA	200	283	326	210	253
IPE	200	235	270	176	211
IPEO	200	212	244	158	190
IPEA	220	260	298	193	231
IPE	220	221	254	165	198
IPEO	220	200	230	149	179
IPEA	240	240	276	178	214
IPE	240	205	236	153	184
IPEO	240	185	213	139	167
IPEA	270	230	265	171	205
IPE	270	197	227	147	176
IPEO	270	170	195	127	152
IPEA	300	216	248	160	192
IPE	300	188	216	139	167
IPEO	300	163	187	121	145
IPEA	330	199	228	149	178
IPE	330	175	200	131	157
IPEO	330	152	175	114	137
IPEA	360	185	211	138	165
IPE	360	163	186	122	146
IPEO	360	142	162	107	127
IPEA	400	176	200	133	158
IPE	400	152	174	116	137
IPEO	400	135	154	103	122
IPEA	450	165	187	127	149
IPE	450	143	162	110	130
IPEO	450	122	138	94	110
IPEA	500	152	172	118	138
IPE	500	134	151	104	121
IPEO	500	114	129	89	104
IPEA	550	142	160	111	129
IPE	550	124	140	97	113
IPEO	550	108	121	85	98
IPEA	600	131	147	103	119
IPE	600	115	129	91	105
IPEO	600	93	104	73	85
IPE	750 x 147	120	134	94	109
IPE	750 x 173	102	114	81	93
IPE	750 x 196	91	102	72	83



HE 100AA	290	355	181	245
HE 100A	217	264	138	185
HE 100B	180	218	115	154
HE 100M	96	116	65	85
HE 120AA	296	361	182	247
HE 120A	220	267	137	185
HE 120B	167	202	106	141
HE 120M	92	111	61	80
HE 140AA	281	342	172	233
HE 140A	208	253	129	174
HE 140B	155	187	98	130
HE 140M	88	106	58	76
HE 160AA	244	297	150	203
HE 160A	192	234	120	161
HE 160B	140	169	88	118
HE 160M	83	100	54	71
HE 180AA	229	279	141	190
HE 180A	187	226	115	155
HE 180B	131	159	83	110
HE 180M	80	96	52	68
HE 200AA	211	256	130	175
HE 200A	174	211	108	145
HE 200B	122	147	77	102
HE 200M	76	92	49	65
HE 220AA	200	242	122	165
HE 220A	161	195	99	134
HE 220B	115	140	72	97
HE 220M	73	88	47	62
HE 240AA	185	225	114	154
HE 240A	147	178	91	122
HE 240B	108	131	68	91
HE 240M	61	73	39	52
HE 260AA	176	214	108	146
HE 260A	141	171	88	117
HE 260B	105	127	66	88
HE 260M	59	72	39	51
HE 280AA	168	204	104	139
HE 280A	136	165	84	113
HE 280B	102	123	64	85
HE 280M	59	71	38	50
HE 300AA	158	192	97	131
HE 300A	126	153	78	105
HE 300B	96	116	60	80
HE 300M	50	60	33	43
HE 320AA	152	184	95	127
HE 320A	117	141	74	98
HE 320B	91	110	58	77
HE 320M	50	60	33	43
HE 340AA	147	177	94	123
HE 340A	112	134	72	94



HE 340B	88	106	57	75
HE 340M	50	60	34	43
HE 360AA	142	170	92	120
HE 360A	107	128	70	91
HE 360B	86	102	56	73
HE 360M	51	61	34	44
HE 400AA	135	161	90	115
HE 400A	101	120	68	87
HE 400B	82	97	56	71
HE 400M	52	62	36	45
HE 450AA	133	156	91	114
HE 450A	96	113	66	83
HE 450B	79	93	55	69
HE 450M	53	62	38	47
HE 500AA	130	152	91	113
HE 500A	92	107	65	80
HE 500B	76	89	54	67
HE 500M	55	63	39	48
HE 550AA	123	142	88	108
HE 550A	90	104	65	79
HE 550B	76	88	55	67
HE 550M	56	64	41	50
HE 600AA	120	138	88	106
HE 600A	89	102	65	79
HE 600B	75	86	56	67
HE 600M	57	65	42	51
HE 600 x 337	49	56	37	44
HE 600 x 399	42	48	32	38
HE 650AA	118	135	88	105
HE 650A	87	100	65	78
HE 650B	74	85	56	66
HE 650M	58	66	44	52
HE 650 x 343	50	57	38	45
HE 650 x 407	43	49	33	39
HE 700AA	114	129	86	102
HE 700A	85	96	64	76
HE 700B	72	82	55	65
HE 700M	59	67	45	53
HE 700 x 352	51	58	39	46
HE 700 x 418	44	50	34	40
HE 800AA	108	122	84	98
HE 800A	84	94	66	76
HE 800B	72	81	57	66
HE 800M	60	68	48	55
HE 800 x 373	52	59	41	48
HE 800 x 444	44	50	35	41
HE 900AA	101	113	81	93
HE 900A	81	90	65	74
HE 900B	70	78	57	65
HE 900M	62	69	50	57



HE 900 x 391	54	60	43	49
HE 900 x 466	45	51	37	42
HE 1000AA	98	108	79	90
HE 1000A	81	89	66	74
HE 1000B	70	78	57	65
HE 1000M	64	70	52	59
HE 1000 x 393	57	63	47	53
HE 1000 x 409	55	61	45	51
HE 1000 x 488	47	52	38	43
HE 1000 x 579	40	44	33	37



IPN 120	268	309	210	251
IPN 140	238	274	189	225
IPN 160	220	252	173	205
IPN 180	200	229	158	188
IPN 200	185	212	147	174
IPN 220	171	196	136	161
IPN 240	160	183	127	150
IPN 260	149	170	119	140
IPN 280	139	158	111	131
IPN 300	131	149	105	123
IPN 320	123	140	99	116
IPN 340	117	133	94	110
IPN 360	110	125	89	104
IPN 380	105	119	85	99
IPN 400	100	113	81	94
IPN 450	89	101	73	84
IPN 500	81	91	66	77
IPN 550	75	85	61	71



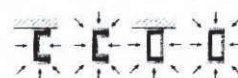
UB 152 x 89 x 16	270	314	194	237
UB 178 x 102 x 19	262	304	188	230
UB 203 x 102 x 23	234	269	173	207
UB 203 x 133 x 25	244	286	169	210
UB 203 x 133 x 30	207	242	143	178
UB 254 x 102 x 22	281	318	218	254
UB 254 x 102 x 25	248	280	192	224
UB 254 x 102 x 28	222	251	173	201
UB 254 x 146 x 31	231	268	164	200
UB 254 x 146 x 37	196	227	140	171
UB 254 x 146 x 43	170	197	122	149
UB 305 x 102 x 25	282	314	225	257
UB 305 x 102 x 28	250	279	200	229
UB 305 x 102 x 33	217	241	174	198
UB 305 x 165 x 40	209	242	150	183
UB 305 x 165 x 46	184	212	133	161



UB 305 x 165 x 54	159	183	115	139
UB 356 x 127 x 33	248	278	195	225
UB 356 x 127 x 39	212	237	167	193
UB 356 x 171 x 45	207	236	152	182
UB 356 x 171 x 51	184	210	136	162
UB 356 x 171 x 57	165	189	122	146
UB 356 x 171 x 67	142	162	105	126
UB 406 x 140 x 39	240	268	189	217
UB 406 x 140 x 46	205	229	162	186
UB 406 x 178 x 54	189	215	143	168
UB 406 x 178 x 60	172	195	129	153
UB 406 x 178 x 67	154	175	117	138
UB 406 x 178 x 74	140	159	106	125
UB 457 x 152 x 52	199	222	158	181
UB 457 x 152 x 60	175	195	139	159
UB 457 x 152 x 67	157	175	125	143
UB 457 x 152 x 74	143	159	114	130
UB 457 x 152 x 82	130	145	104	119
UB 457 x 191 x 67	169	191	128	150
UB 457 x 191 x 74	153	173	117	137
UB 457 x 191 x 82	139	158	106	125
UB 457 x 191 x 89	129	146	98	115
UB 457 x 191 x 98	118	133	90	105
UB 533 x 210 x 82	157	177	121	141
UB 533 x 210 x 92	141	159	109	126
UB 533 x 210 x 101	129	145	100	116
UB 533 x 210 x 109	120	135	93	108
UB 533 x 210 x 122	108	122	84	97
UB 610 x 229 x 101	143	161	111	129
UB 610 x 229 x 113	129	145	100	116
UB 610 x 229 x 125	117	131	91	106
UB 610 x 229 x 140	105	118	82	95
UB 610 x 305 x 149	110	126	80	97
UB 610 x 305 x 179	92	106	68	81
UB 610 x 305 x 238	71	81	52	62
UB 686 x 254 x 125	130	145	101	117
UB 686 x 254 x 140	116	131	91	105
UB 686 x 254 x 152	107	121	84	97
UB 686 x 254 x 170	97	109	76	88
UB 762 x 267 x 147	120	134	95	109
UB 762 x 267 x 173	103	115	81	93
UB 762 x 267 x 197	91	102	72	83
UB 838 x 292 x 176	111	124	88	101
UB 838 x 292 x 194	101	113	80	92
UB 838 x 292 x 226	87	98	69	79
UB 914 x 305 x 201	104	116	82	94
UB 914 x 305 x 224	93	104	74	85
UB 914 x 305 x 253	83	93	66	76
UB 914 x 305 x 289	73	82	59	67



UB 914 x 419 x 343	69	78	51	61
UB 914 x 419 x 388	61	70	46	54
UC 152 x 152 x 23	252	304	156	208
UC 152 x 152 x 30	195	235	122	162
UC 152 x 152 x 37	161	194	101	134
UC 203 x 203 x 46	168	202	104	139
UC 203 x 203 x 52	150	180	93	124
UC 203 x 203 x 60	131	158	82	109
UC 203 x 203 x 71	112	135	71	93
UC 203 x 203 x 86	94	113	60	79
UC 254 x 254 x 73	132	160	82	109
UC 254 x 254 x 89	110	133	69	91
UC 254 x 254 x 107	93	112	58	77
UC 254 x 254 x 132	76	92	48	64
UC 254 x 254 x 167	62	74	40	52
UC 305 x 305 x 97	120	145	75	99
UC 305 x 305 x 118	100	120	62	83
UC 305 x 305 x 137	87	105	54	72
UC 305 x 305 x 158	76	91	48	63
UC 305 x 305 x 198	62	74	39	52
UC 305 x 305 x 240	52	62	33	44
UC 305 x 305 x 283	45	54	29	38
UC 356 x 368 x 129	108	130	66	88
UC 356 x 368 x 153	92	111	56	75
UC 356 x 368 x 177	80	96	49	66
UC 356 x 368 x 202	71	85	44	58
UC 356 x 406 x 235	63	76	39	52
UC 356 x 406 x 287	52	63	32	43
UC 356 x 406 x 340	45	54	28	37
UC 356 x 406 x 393	39	48	25	33
UC 356 x 406 x 467	34	41	22	29
UC 356 x 406 x 551	29	35	19	25
UC 356 x 406 x 634	26	31	17	22



UPN 100	239	276	185	222
UPN 120	223	255	174	206
UPN 140	210	240	167	196
UPN 160	200	228	160	188
UPN 180	193	218	154	179
UPN 200	182	205	148	171
UPN 220	171	192	139	160
UPN 240	163	183	134	154
UPN 260	154	173	126	145
UPN 280	149	167	123	141
UPN 300	145	162	119	136
UPN 320	116	130	98	111
UPN 350	123	135	103	116

VERMIPLASTER. VIGAS Y PILARES.
TEMPERATURA CRITICA 500°C.

500°C	EF15	EF30	EF60	EF90	EF120	EF180	EF240
50m	4	4	4	5	7	18	28
60m	4	4	4	5	11	21	32
70m	4	4	4	8	13	24	35
80m	4	4	4	10	15	26	37
90m	4	4	6	11	17	28	39
100m	4	4	7	13	18	29	41
110m	4	4	8	14	19	30	42
120m	4	4	9	14	20	31	43
130m	4	4	9	15	21	32	44
140m	4	4	10	16	22	33	45
150m	4	5	11	16	22	34	45
160m	4	5	11	17	23	34	-
170m	4	6	11	17	23	35	-
180m	4	6	12	17	23	35	-
190m	4	6	12	17	24	36	-
200m	4	6	12	18	24	36	-
210m	4	6	12	18	24	36	-
220m	4	6	12	18	24	36	-
230m	4	7	12	18	24	37	-
240m	5	7	12	18	25	37	-
250m	5	7	13	18	25	37	-
260m	5	7	13	18	25	37	-
270m	5	7	13	19	25	37	-
280m	5	7	13	19	25	37	-
290m	5	7	13	19	25	37	-
300m	5	7	13	19	25	37	-
310m	5	7	13	19	25	37	-
320m	5	7	13	19	25	37	-
330m	5	7	13	19	26	37	-
340m	5	7	13	19	26	37	-
350m	5	7	13	19	26	37	-

Gruixos de protecció amb morter de "perlita-vermiculita"

Fabricante:	EUROQUÍMICA de Bof i Planas, S.A.				
Referencia:	STOFIRE				
Vigas y Pilares a 3 ó 4 caras de exposición.					
Masividad (m ²)	Clasificación de la Resistencia al Fuego ⁽¹⁾				
	R15	R30	R60	R90	R120
60	195	283	870	1456	2043
65	195	308	949	1590	2230
70	195	333	1029	1725	2421
75	195	359	1111	1862	2614
80	195	386	1194	2002	2810
85	195	413	1278	2144	3010
90	195	440	1364	2288	---
95	195	468	1452	2433	---
100	195	496	1540	2584	---
110	195	554	1722	2891	---
120	195	614	1911	---	---
130	195	676	2106	---	---
140	195	741	2308	---	---
150	195	807	2518	---	---
160	195	877	2735	---	---
170	195	949	2961	---	---
180	195	1023	---	---	---
190	195	1101	---	---	---
200	195	1182	---	---	---
210	195	1266	---	---	---
220	195	1354	---	---	---
230	195	1445	---	---	---
240	195	1540	---	---	---
250	195	1640	---	---	---
260	195	1745	---	---	---
270	195	1854	---	---	---
280	195	1969	---	---	---
290	195	2089	---	---	---
300	195	2215	---	---	---
310	195	2348	---	---	---
320	195	2488	---	---	---
330	195	2636	---	---	---
340	195	2792	---	---	---
350	195	2957	---	---	---
360	195	---	---	---	---
370	195	---	---	---	---

Espeor mínimo (µm) de material de protección incluyendo 40 µm de imprimación ST-28 y 40 µm de acabado REXMAL.T para mantener la temperatura del perfil por debajo de 500°C

Gruixos de protecció amb pintura intumescent.

2.3.1.2 Protecció contra el foc dels elements estructurals de fusta

Per al càlcul de la protecció al foc de l'estructura de fusta es considera allà establert al CTE i el EC5.

Segons les normatives esmentades, es pot considerar que si l'estructura no està protegida i afectada pel foc, es permet considerar una reducció de la secció pel fet d'estar carbonitzada.

En el projecte de reforma s'exigeix una R-30, per la qual cosa, considerant les profunditats de carbonització en les seccions existents, les seccions són suficients.

2.3.1.3 Normativa complementària de referència

Els elements projectats es calculen amb suficient resistència al foc seguint les indicacions del Document Basic SI 6 del CTE i atenent les recomanacions d'altres normes de referència relacionades amb l'aplicació de la instrucció esmentada.

EN 1993-1-2: 2005

Eurocódigo 3:

Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

EN 1994-1-2: 2005

Eurocódigo 4:

Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

Redactada a Barcelona, 25 de gener de 2021 per :

Miquel Rodríguez Niedenföhr
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 20249

AN ANNEXES A LA MEMÒRIA

AN UM Manual d'ús i manteniment

Els diferents elements que formen l'estructura hauran de sotmetre's a un programa d'ús i manteniment. L'esmentat programa es basarà fonamentalment en la detecció, prevenció i reparació de possibles patologies.

AN UM.1. Estructures d'acer

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió en quan a tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material deguda a la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per a això, cal protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes :

1. Control general del comportament de l'estructura.
 - a) Inspecció convencional cada deu anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions ...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat ...).
 - b) Inspecció cada 15 anys. Per tal de descobrir danys de caràcter fràgil que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments ...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades ...
2. Control de l'estat de conservació del material.

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició :

- a) L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius (Classes d'exposició C₁ i C₂ segons la Instrucció EAE). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en obra.
Cada quinze anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitza't a obra.
- b) L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada (Classe d'exposició C₃, segons la Instrucció EAE). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts

d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en obra.

Cada deu anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzada a obra.

- c) L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada (Classe d'exposició C₄ i C₅ segons la instrucció EAE). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques de la utilitzada a obra.
- Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes : comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any. Acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica	Pèrdua de massa g/m ²	Pèrdua de gruix µm
C1	molt baixa	≤10	≤1.3
C2	baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a 25
C3	mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	molt alta (industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	molt alta (marina)	>80 fins a 200	>30 fins a 60

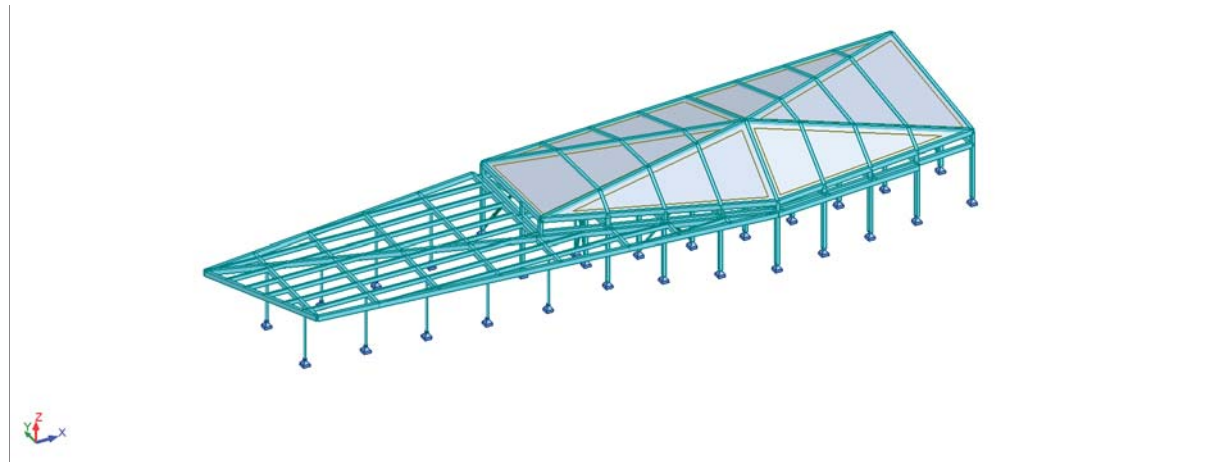
AN MC 2 Càlculs d'estructura

TITULO DEL PROYECTO

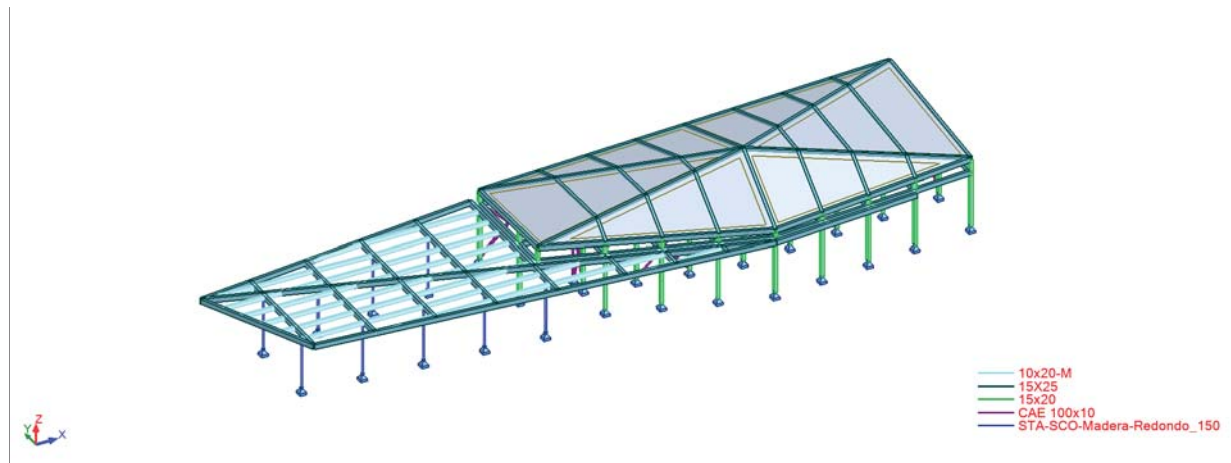
Proyecto: 032-E-Pavellon

Autor:

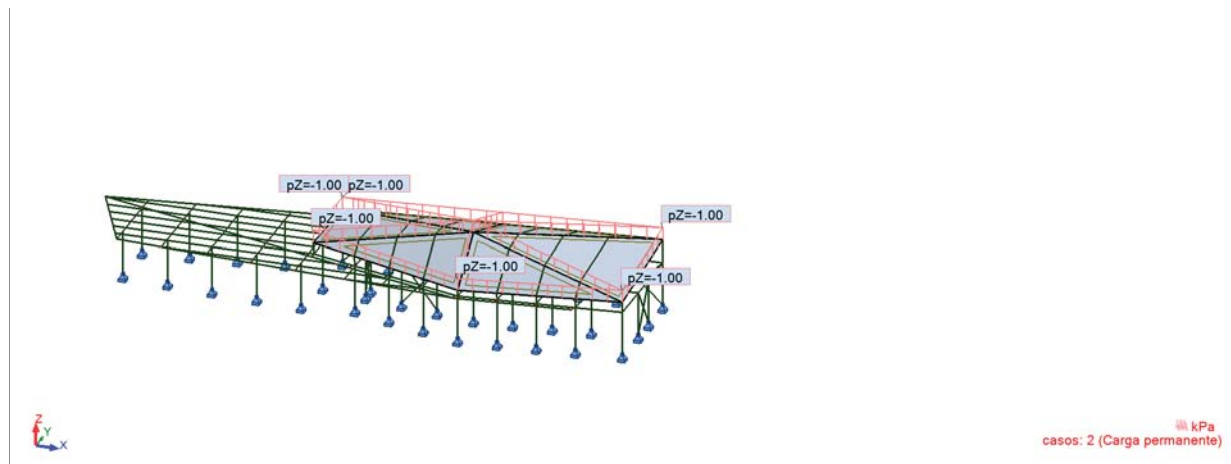
geometria



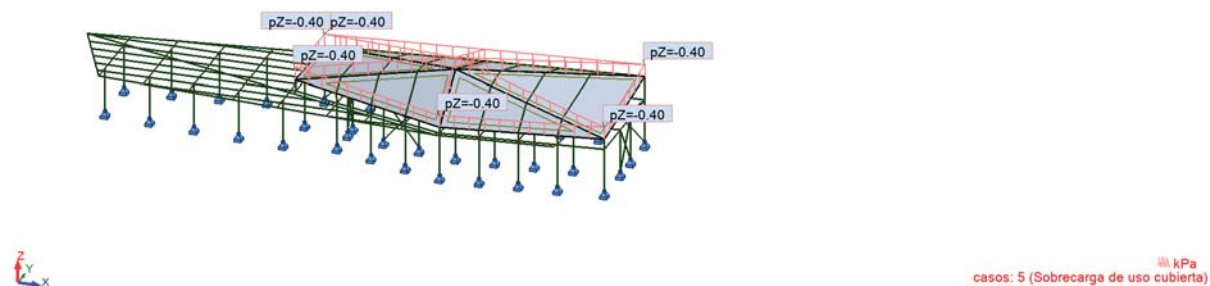
perfiles



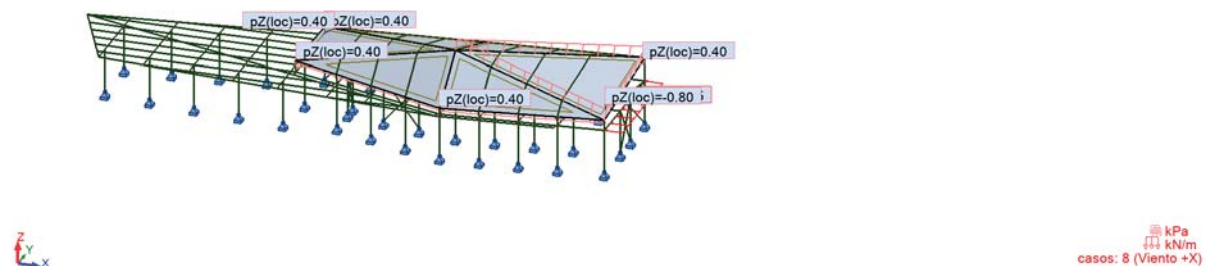
Carga Permanente



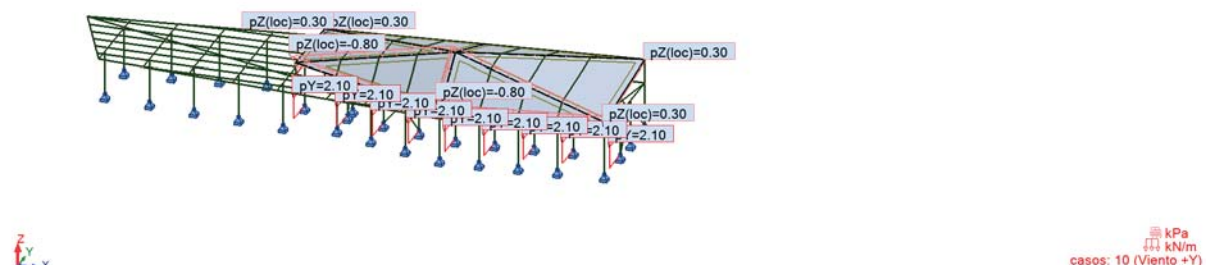
Sobrecarga de uso / Nieve



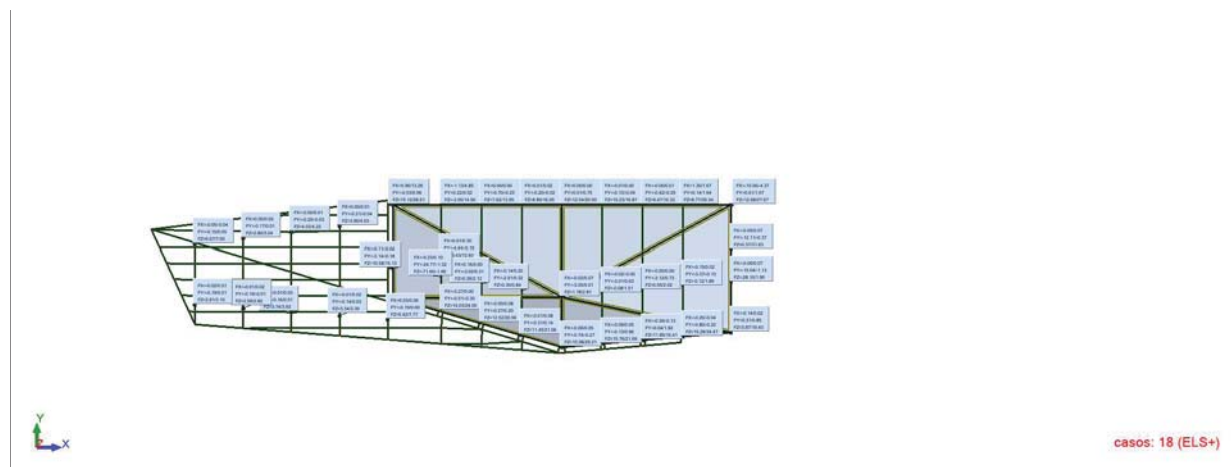
Viento X



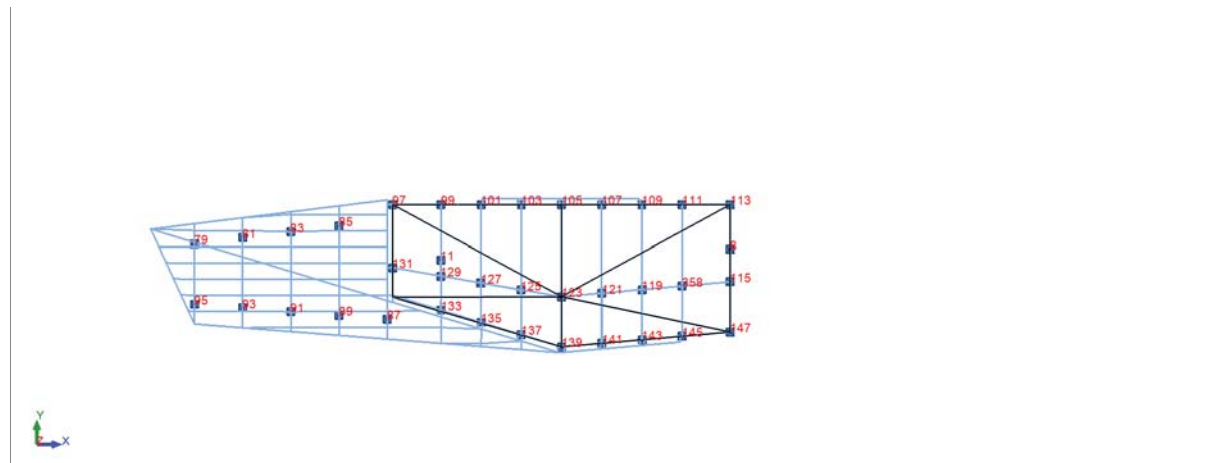
Viento Y



Reacciones ELS



Numeracion Apoyos



Listado Reacciones

sistema de coordenadas global - Caso: 17 (ELS)

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	Definición
8/ ELS/18	0.07>>	-0.37	0.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
8/ ELS/13	-0.05<<	-12.11	31.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
8/ ELS/18	0.07	-0.37>>	0.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
8/ ELS/13	-0.05	-12.11<<	31.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
8/ ELS/13	-0.05	-12.11	31.63>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
8/ ELS/18	0.07	-0.37	0.37<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
11/ ELS/17	0.30>>	-4.40	72.27	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
11/ ELS/1	0.01<<	-0.24	4.44	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
11/ ELS/41	0.02	-0.19>>	3.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
11/ ELS/13	0.30	-4.44<<	72.83	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
11/ ELS/13	0.30	-4.44	72.83>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
11/ ELS/41	0.02	-0.19	3.63<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
79/ ELS/18	-0.04>>	-0.04	6.83	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
79/ ELS/1	-0.05<<	0.05	6.67	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
79/ ELS/1	-0.05	0.05>>	6.67	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1

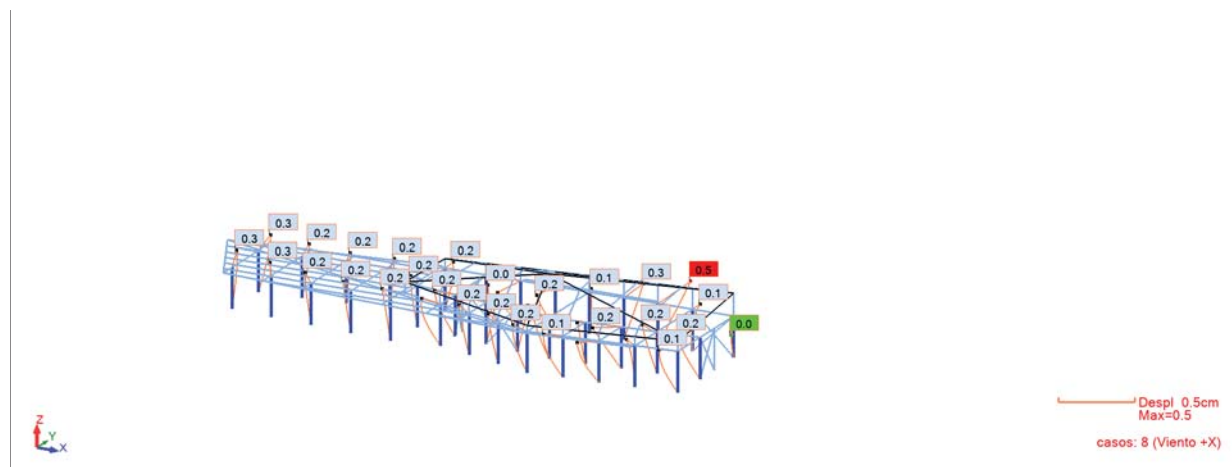
Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	Definición
79/ ELS/17	-0.04	-0.15<<	7.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
79/ ELS/17	-0.04	-0.15	7.00>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
79/ ELS/1	-0.05	0.05	6.67<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
81/ ELS/15	0.02>>	-0.05	2.88	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
81/ ELS/1	0.00<<	0.01	2.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
81/ ELS/1	0.00	0.01>>	2.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
81/ ELS/17	0.01	-0.17<<	3.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
81/ ELS/17	0.01	-0.17	3.04>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
81/ ELS/1	0.00	0.01	2.80<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
83/ ELS/15	0.01>>	-0.07	4.06	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
83/ ELS/1	-0.00<<	-0.03	4.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
83/ ELS/41	-0.00	-0.03>>	4.03	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
83/ ELS/13	0.00	-0.20<<	4.22	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
83/ ELS/13	0.00	-0.20	4.22>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
83/ ELS/41	-0.00	-0.03	4.03<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
85/ ELS/15	0.01>>	-0.08	3.99	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
85/ ELS/1	0.00<<	-0.05	3.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
85/ ELS/41	0.00	-0.04>>	3.90	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
85/ ELS/13	0.01	-0.21<<	4.03	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
85/ ELS/13	0.01	-0.21	4.03>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
85/ ELS/41	0.00	-0.04	3.90<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
87/ ELS/12	0.06>>	-0.05	6.99	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
87/ ELS/41	0.03<<	-0.00	7.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
87/ ELS/1	0.03	0.00>>	7.77	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
87/ ELS/17	0.05	-0.19<<	5.42	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
87/ ELS/1	0.03	0.00	7.77>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
87/ ELS/17	0.05	-0.19	5.42<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
89/ ELS/17	0.02>>	-0.14	3.38	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
89/ ELS/1	-0.01<<	0.03	3.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
89/ ELS/41	-0.01	0.03>>	3.39	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
89/ ELS/13	0.02	-0.14<<	3.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
89/ ELS/41	-0.01	0.03	3.39>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
89/ ELS/25	0.01	-0.07	3.34<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
91/ ELS/15	0.03>>	-0.03	3.88	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
91/ ELS/1	-0.01<<	0.01	3.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
91/ ELS/41	-0.01	0.01>>	3.93	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
91/ ELS/13	0.03	-0.16<<	3.74	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
91/ ELS/41	-0.01	0.01	3.93>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
91/ ELS/13	0.03	-0.16	3.74<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
93/ ELS/15	0.02>>	-0.07	2.74	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
93/ ELS/1	-0.01<<	-0.01	2.82	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
93/ ELS/41	-0.00	-0.01>>	2.81	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
93/ ELS/13	0.02	-0.19<<	2.60	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
93/ ELS/1	-0.01	-0.01	2.82>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
93/ ELS/17	0.02	-0.19	2.59<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
95/ ELS/15	0.01>>	-0.08	3.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
95/ ELS/1	-0.02<<	0.01	3.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
95/ ELS/1	-0.02	0.01>>	3.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
95/ ELS/17	0.00	-0.19<<	2.81	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
95/ ELS/1	-0.02	0.01	3.10>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
95/ ELS/17	0.00	-0.19	2.81<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
97/ ELS/12	13.26>>	-0.13	28.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	Definición
97/ ELS/17	5.96<<	-0.53	15.27	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
97/ ELS/1	9.01	0.06>>	18.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
97/ ELS/17	5.96	-0.53<<	15.27	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
97/ ELS/12	13.26	-0.13	28.61>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
97/ ELS/41	6.97	0.04	15.12<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
99/ ELS/15	4.85>>	0.22	-3.05	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
99/ ELS/13	-1.13<<	0.35	13.39	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
99/ ELS/1	-0.89	0.52>>	14.56	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
99/ ELS/15	4.85	0.22<<	-3.05	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
99/ ELS/1	-0.89	0.52	14.56>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
99/ ELS/15	4.85	0.22	-3.05<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
101/ ELS/13	0.00>>	-0.53	11.25	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
101/ ELS/15	0.00<<	-0.23	7.62	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
101/ ELS/15	0.00	-0.23>>	7.62	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
101/ ELS/1	0.00	-0.70<<	13.95	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
101/ ELS/1	0.00	-0.70	13.95>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
101/ ELS/15	0.00	-0.23	7.62<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
103/ ELS/25	0.02>>	-0.20	14.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
103/ ELS/15	0.01<<	-0.02	8.89	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
103/ ELS/15	0.01	-0.02>>	8.89	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
103/ ELS/25	0.02	-0.20<<	14.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
103/ ELS/1	0.02	-0.19	16.05>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
103/ ELS/15	0.01	-0.02	8.89<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
105/ ELS/12	0.00>>	0.61	15.98	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
105/ ELS/41	0.00<<	0.55	16.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
105/ ELS/1	0.00	0.75>>	20.93	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
105/ ELS/17	0.00	0.01<<	12.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
105/ ELS/1	0.00	0.75	20.93>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
105/ ELS/17	0.00	0.01	12.54<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
107/ ELS/17	0.00>>	-0.11	10.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
107/ ELS/12	-0.01<<	-0.11	13.97	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
107/ ELS/41	-0.01	-0.04>>	13.15	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
107/ ELS/13	0.00	-0.13<<	12.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
107/ ELS/1	-0.01	-0.08	16.87>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
107/ ELS/17	0.00	-0.11	10.23<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
109/ ELS/13	0.01>>	-0.42	11.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
109/ ELS/15	-0.00<<	-0.26	12.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
109/ ELS/41	0.00	-0.25>>	11.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
109/ ELS/13	0.01	-0.42<<	11.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
109/ ELS/9	0.00	-0.35	15.33>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
109/ ELS/17	0.01	-0.36	9.47<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
111/ ELS/12	7.67>>	1.64	29.34	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
111/ ELS/17	1.30<<	0.14	8.77	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
111/ ELS/12	7.67	1.64>>	29.34	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
111/ ELS/17	1.30	0.14<<	8.77	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
111/ ELS/12	7.67	1.64	29.34>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
111/ ELS/17	1.30	0.14	8.77<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
113/ ELS/15	-4.37>>	0.92	12.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
113/ ELS/25	-10.56<<	0.84	26.76	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
113/ ELS/12	-5.98	1.07>>	16.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
113/ ELS/41	-7.51	0.61<<	17.85	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
113/ ELS/13	-10.37	0.79	27.67>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1

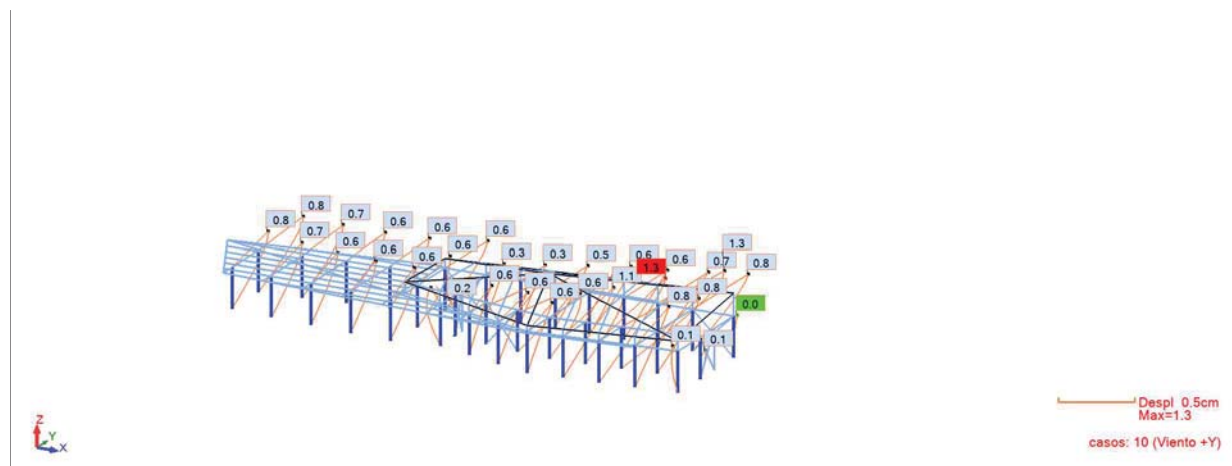
Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	Definición
113/ ELS/15	-4.37	0.92	12.68<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
115/ ELS/15	0.07>>	-1.13	1.90	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
115/ ELS/13	-0.00<<	-15.04	-28.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
115/ ELS/15	0.07	-1.13>>	1.90	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
115/ ELS/13	-0.00	-15.04<<	-28.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
115/ ELS/15	0.07	-1.13	1.90>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
115/ ELS/13	-0.00	-15.04	-28.10<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
119/ ELS/12	0.00>>	0.68	0.86	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
119/ ELS/17	-0.00<<	-3.12	2.02	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
119/ ELS/9	0.00	0.73>>	0.72	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
119/ ELS/17	-0.00	-3.12<<	2.02	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
119/ ELS/17	-0.00	-3.12	2.02>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
119/ ELS/1	0.00	0.73	0.55<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
121/ ELS/17	-0.00>>	-3.01	1.51	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
121/ ELS/1	-0.02<<	0.63	-0.08	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
121/ ELS/1	-0.02	0.63>>	-0.08	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
121/ ELS/17	-0.00	-3.01<<	1.51	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
121/ ELS/17	-0.00	-3.01	1.51>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
121/ ELS/1	-0.02	0.63	-0.08<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
123/ ELS/15	0.07>>	-0.06	2.44	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
123/ ELS/1	-0.02<<	-0.01	1.78	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
123/ ELS/41	-0.01	0.01>>	2.24	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
123/ ELS/13	0.03	-3.05<<	2.49	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
123/ ELS/17	0.03	-3.04	2.81>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
123/ ELS/1	-0.02	-0.01	1.78<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
125/ ELS/17	0.20>>	-2.91	0.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
125/ ELS/1	-0.14<<	0.32	0.55	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
125/ ELS/1	-0.14	0.32>>	0.55	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
125/ ELS/17	0.20	-2.91<<	0.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
125/ ELS/17	0.20	-2.91	0.84>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
125/ ELS/12	0.11	0.20	0.30<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
127/ ELS/13	0.60>>	-2.97	2.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
127/ ELS/41	0.16<<	0.23	0.51	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
127/ ELS/1	0.18	0.31>>	0.36	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
127/ ELS/17	0.59	-3.02<<	2.12	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
127/ ELS/17	0.59	-3.02	2.12>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
127/ ELS/1	0.18	0.31	0.36<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
129/ ELS/15	0.10>>	-3.23	-8.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
129/ ELS/13	-0.23<<	-24.77	-71.66	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
129/ ELS/41	0.03	-1.32>>	-1.99	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
129/ ELS/13	-0.23	-24.77<<	-71.66	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
129/ ELS/41	0.03	-1.32	-1.99>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
129/ ELS/13	-0.23	-24.77	-71.66<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
131/ ELS/15	-0.02>>	-0.31	10.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
131/ ELS/1	-0.11<<	-0.24	15.13	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
131/ ELS/41	-0.10	-0.18>>	12.40	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
131/ ELS/13	-0.05	-3.14<<	12.49	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
131/ ELS/1	-0.11	-0.24	15.13>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
131/ ELS/17	-0.04	-3.11	10.58<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
133/ ELS/17	0.00>>	-0.34	16.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
133/ ELS/1	-0.27<<	-0.51	24.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
133/ ELS/15	-0.07	-0.30>>	14.03	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	Definición
133/ ELS/1	-0.27	-0.51<<	24.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
133/ ELS/1	-0.27	-0.51	24.00>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
133/ ELS/15	-0.07	-0.30	14.03<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
135/ ELS/13	0.08>>	-0.21	19.83	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
135/ ELS/41	-0.00<<	0.12	16.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
135/ ELS/1	0.01	0.20>>	19.89	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
135/ ELS/17	0.07	-0.27<<	17.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
135/ ELS/25	0.06	-0.03	20.56>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
135/ ELS/15	0.06	-0.01	12.52<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
137/ ELS/13	0.08>>	-0.27	20.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
137/ ELS/41	-0.01<<	0.08	15.77	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
137/ ELS/1	0.01	0.14>>	19.69	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
137/ ELS/17	0.07	-0.31<<	18.05	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
137/ ELS/25	0.05	-0.09	21.06>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
137/ ELS/15	0.06	-0.03	11.45<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
139/ ELS/17	0.05>>	-0.68	24.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
139/ ELS/1	-0.06<<	-0.36	27.29	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
139/ ELS/41	-0.05	-0.27>>	21.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
139/ ELS/13	0.04	-0.74<<	28.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
139/ ELS/25	-0.00	-0.60	29.21>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
139/ ELS/15	0.04	-0.27	15.98<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
141/ ELS/17	0.05>>	-0.13	18.31	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
141/ ELS/1	-0.09<<	0.89	20.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
141/ ELS/9	-0.04	0.96>>	20.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
141/ ELS/17	0.05	-0.13<<	18.31	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
141/ ELS/25	-0.02	0.42	21.69>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
141/ ELS/15	0.02	0.76	15.76<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
143/ ELS/17	-0.13>>	0.04	13.52	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
143/ ELS/9	-0.39<<	1.92	15.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
143/ ELS/9	-0.39	1.92>>	15.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
143/ ELS/17	-0.13	0.04<<	13.52	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
143/ ELS/25	-0.28	0.98	16.41>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
143/ ELS/41	-0.28	1.30	11.85<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
145/ ELS/17	-0.04>>	-0.74	19.28	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
145/ ELS/9	-0.20<<	-0.38	33.45	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
145/ ELS/41	-0.14	-0.22>>	21.79	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
145/ ELS/13	-0.08	-0.80<<	24.18	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
145/ ELS/12	-0.18	-0.41	34.47>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
145/ ELS/17	-0.04	-0.74	19.28<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
147/ ELS/12	0.02>>	0.47	19.43	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
147/ ELS/17	-0.14<<	0.77	3.87	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
147/ ELS/13	-0.13	0.85>>	6.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
147/ ELS/41	-0.07	0.31<<	11.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
147/ ELS/12	0.02	0.47	19.43>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8
147/ ELS/17	-0.14	0.77	3.87<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
358/ ELS/15	0.02>>	-0.30	0.39	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8*1.00 + 12*0.60 +
358/ ELS/13	-0.15<<	-3.37	1.38	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
358/ ELS/41	-0.08	-0.13>>	1.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00
358/ ELS/13	-0.15	-3.37<<	1.38	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 1
358/ ELS/17	-0.15	-3.33	1.89>>	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*1.00 + 7*0.70 + 10*1.00 + 12*0.60
358/ ELS/12	0.01	-0.34	-0.12<<	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.70 + 5*0.70 + 6*1.00 + 7*0.70 + 8

Distorsión pilares viento x



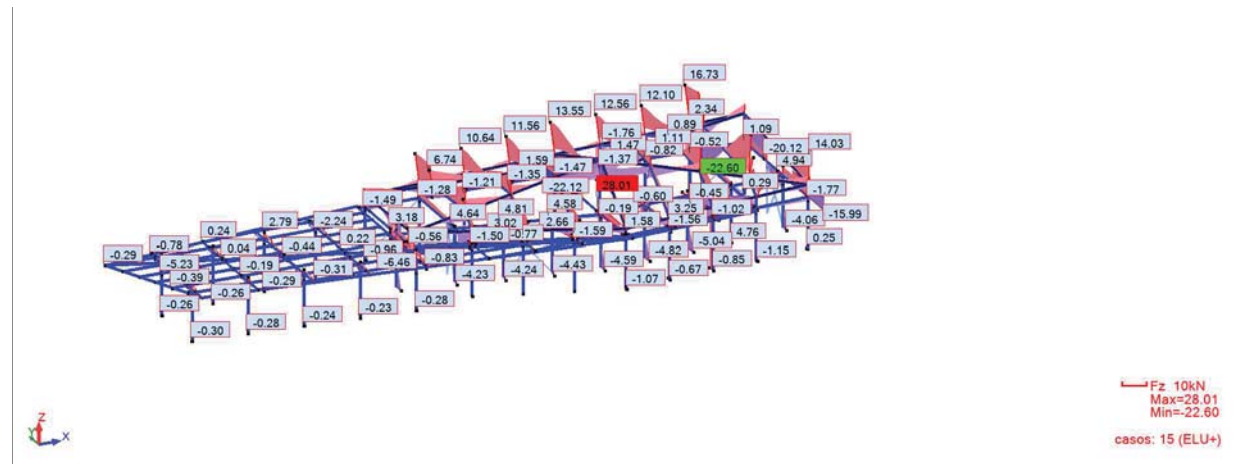
Distorsión pilares viento y



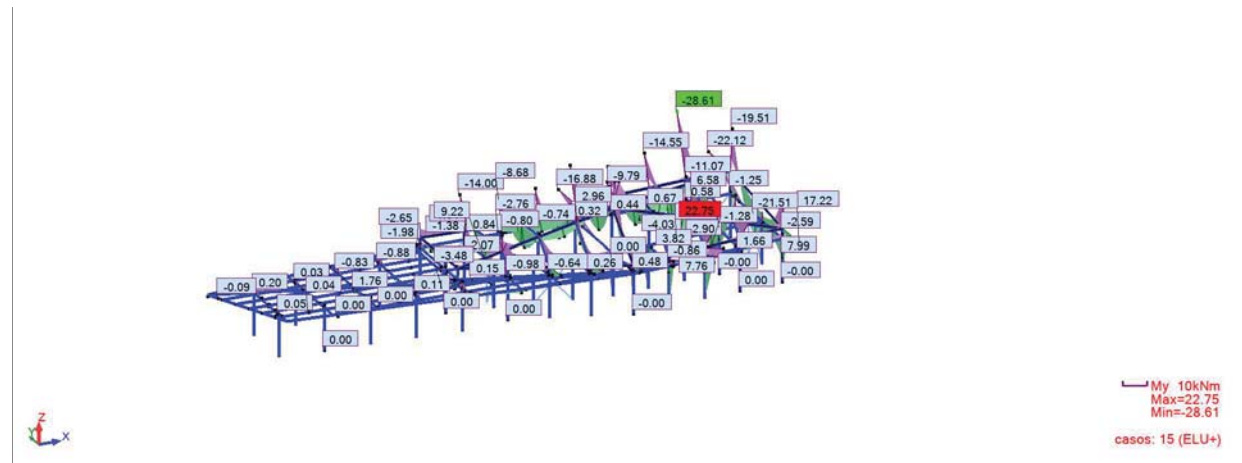
Axiles ELU



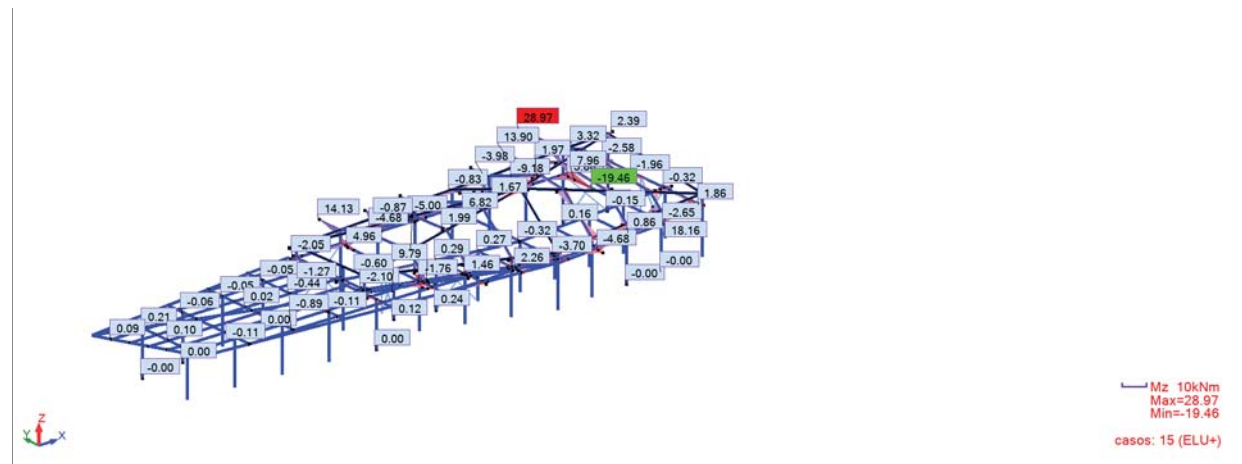
Cortante ELU



MomentosY ELU



MOmentos Z elu



Tensiones normales ELU



ANNEX MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

0. ÍNDEX

1. CLIMATITZACIÓ

- 1.1 OBJECTE.
- 1.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE.
- 1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 1.4 BASES DE CàLCUL.
- 1.5 EXIGENCIA BÀSICA DEL RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques.
- 1.6 EQUIPS.
- 1.7 EXIGENCIA BÀSICA QUALITAT AIRE INTERIOR.
- 1.8 CONSIDERACIONS GENERALS.

2. ELECTRICITAT I COMUNICACIONS

- 2.1 OBJECTE.
- 2.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE.
- 2.3 POTÈNCIA PREVISTA.
- 2.4 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ.
- 2.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.
- 2.6 COMUNICACIONS, VEU I DADES.
- 2.7 CONSIDERACIONS GENERALS.
- 2.8 SISTEMA DE VISUALITZACIÓ DE DADES DE CONSUMS ENERGÈTICS.
- 2.9 EFICÀCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT.
- 2.10 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA.
- 2.11 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.
- 2.12 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP.

3. LAMPISTERIA

- 3.1 OBJECTE.
- 3.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE.
- 3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 3.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 3.5 INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITARIA ACS.
- 3.6 CONSIDERACIONS GENERALS.

4. SANEJAMENT

- 4.1 OBJECTE.
- 4.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE.
- 4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 4.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 4.5 CONSIDERACIONS GENERALS.

5. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI I CTTV

- 5.1 OBJECTE.
- 5.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE.
- 5.3 PROPAGACIÓ INTERIOR.
- 5.4 PROPAGACIÓ EXTERIOR.
- 5.5 EVACUACIÓ OCUPANTS.
- 5.6 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ.
- 5.7 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS.
- 5.8 RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURA.
- 5.9 CONSIDERACIONS GENERALS.

A. CàLCULS INSTAL·LACIONS

- A.1 ESTUDI DE CÀRREGUES TÈRMiques.
- A.2 CàLCULS CONDUCTES CLIMA.
- A.3 CàLCULS SANEJAMENT.
- A.4 CàLCULS DE BAIXA TENSió.
- A.5 CàLCULS PARALLAMPS.

1. CLIMATITZACIÓ.

1.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de climatització i ventilació del pavelló.

1.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Aquesta memòria ha estat redactada i els càlculs realitzats en estricte compliment de la normativa vigent en la data en què es produeix la seva redacció, passant a continuació a citar totes aquelles al fet que ens referim:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques a els Edificis (RITE) i els Seves Instruccions Tèrmiques Complementàries, aprovades paper I Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol.

- Reial Decret 1630/1992 pel qual es dictin Disposicions per a la lliure Circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva del Consell 89/106/CEE.

- Reial Decret 275/1995 de 24 de Febrer paper que es dictin els Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 94/42/CEE, modificada paper article 12 de la Directiva del Consell 93/68/CEE.

- Directiva del Consell 93/76/CEE referent a la limitació de les Emissions de diòxid de Carboni mitjançant la Millora de l'eficàcia energètica (SAVE).

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals aprovada pel Reial Decret 31/1995 de 8 de novembre i la Instrucció per l'aplicació de la mateixa (BOE 1996.03.08).

- Totes les normes UNE i de la CEE a què es fa referència a les RITE i que citem a continuació.

- Codi Tècnic de l'edificació Reial Decret 314/2006, de 17 de març, (HE) Estalvi energètic, (SI) Seguretat en cas d'incendi, (SUA) Seguretat d'Utilització i accessibilitat.

- UNE 53394:1992 IN. Materials plàstics. Codi d'instal·lació i maneig de tubs PE per a conducció d'aigua a pressió tècniques recomanades.

- UNE 53399:1993 IN. Plàstics. Codi d'Instal·lacions i maneig de canonades de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a la conducció d'aigua a pressió. Tècniques recomanades.

- UNE 53495:1995 IN. Materials plàstics. Codi d'instal·lació de tubs de polipropilè copolímer per a la conducció d'aigua freda i calenta a pressió. Tècniques recomanades.

- UNE 94101:1986. Col·lectors solars tèrmics. Definicions i característiques generals.

- UNE 74105-1:1990 Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 1: Generalitats i definicions.

- UNE 74105-2:1991. Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 2: Mètodes per a valors establerts per a màquines individuals.

- UNE 74105-3:1991

Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 3: Mètode simplificat (provisional) per a valors establerts per a lots de màquines.

- UNE 74105-4:1990

Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 4: Mètodes per a valors establerts per a lots de màquines.

- UNE 100000:1995. Climatització. Terminologia.

- UNE 100000/1M: 1997. Climatització. Terminologia.

- UNE 100001:1985. Climatització. Condicions climàtiques per a projectes.

- UNE 100010-1:1989. Climatització. Proves per a ajust i equilibrat. Part 1: Instrumentació.

- UNE 100010-2:1989. Climatització. Proves per a ajust i equilibrat. Part 2: Mesuraments.

- UNE 100010-3:1989. Climatització. Proves per a ajust i equilibrat. Part 3: Ajust i equilibrat.

- UNE 100011:1991. Climatització. La ventilació per una qualitat acceptable de l'aire en la climatització dels locals.

- UNE 100014:1984. Climatització. Bases per al projecte. Condicions exteriors de càlcul.

- UNE 100020:1989. Climatització. Sala de màquines.

- UNE 100030:1994 IN. Prevenció de la legionel·la en instal·lació d'edificis.

- UNE 100100:1987. Climatització. Codi de colors.

- UNE 100151:1988. Climatització. Proves d'estanquitat de xarxes de canonades.

- UNE 100152:1988 IN. Climatització. Suports de canonades.

- UNE 100153:1988 IN. Climatització. Suports antivibratoris. Criteris de selecció.

- UNE 100156:1989. Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.

- UNE 100171:1989 IN. Climatització. Aïllament tèrmic. Materials i col·locació.

- UNE-EN ISO 7730:1996 Ambients tèrmics moderats. Determinació dels índexs PMV i PPD i Especificacions de les condicions per al benestar tèrmic.

1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

A l'edifici, disposarem de dos sistemes de climatització d'expansió directa en bomba de calor.

El primer sistema climatitzarà de forma independent el despatx del pavelló. La unitat interior serà un split de paret instal·lat al mateix despatx i la unitat exterior quedarà instal·lada en un armari ventilat exterior.

El segon sistema climatitzarà la sala polivalent. La unitat interior serà de conductes instal·lada al recinte del magatzem i la unitat exterior quedarà instal·lada en un armari ventilat exterior.

Aquest sistema impulsarà aire a la sala polivalent mitjançant conductes de fibra de vidre circular vistos lacats en blanc. Les boques de sortida d'impulsió en el seu interior un disc rotacional per millorar la inducció de l'aire i reduir la velocitat de sortida.

El retorn del sistema es farà també amb conductes de fibra de vidre ocults que passen per el calaix creat per aquest fet , sota els banc de les Aules Nord, Sala Polivalent. Des del conducte principal de retorn, sortiran conductes més petits que aniran a buscar les obertures en Tall Làser que es troben a la part inferior del frontó dels Bancs Laterals extrems dret i esquerra de la Salat. Les Obertures de retorn serà varis obertures rectangulars una sobre-laltres amb els costats arrodonits.

Cadascuna de les zones climatitzades disposen del seu propi comandament per ajustar la temperatura i velocitat de les unitats interiors.

Extracció d'aire

Per a mantenir una qualitat d'aire acceptable en els recintes ocupats aplicarem tots els criteris que s'indiquen a la IT 1.1.4.2.

- L'aire exterior serà sempre filtrat abans de la seva introducció al local.
- En lavabos existirà una ventilació natural mitjançant reixes que connectaran amb l'exterior.

Ventilació

La ventilació del local s'ha dissenyat per al compliment del disposat en el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). En el punt 1.7 de la memòria es desenvoluparà aquesta instal·lació.

Condicions ambientals

Es donarà ple compliment a la IT 1.1 respecte a les condiciones interiors de disseny per aconseguir el benestar tèrmic de la instal·lació.

En cap cas la temperatura de qualsevol zona concreta superarà els 21°C a l'hivern ni serà inferior als 26°C a l'estiu.

1.4 BASES DE CàLCUL

S'han pres les següents condicions de disseny per aquest projecte:

ESTIU

Temperatura seca exterior	27,58°± 1
Temperatura humida exterior	22,5° ± 1
Humitat relativa exterior	68 %
Temperatura seca interior	26° ± 1
Humitat relativa interior	50 %

HIVERN

Temperatura seca exterior	1,2°±1
Temperatura seca interior	21°±1
Humitat relativa exterior	90 %
Humitat relativa interior	no controlada
Aportació aire exterior	45 m3/h x persona
Ocupació	10 m2 x persona
Enllumenat	8 w x m2 de superfície.

1.5 EXIGENCIA BÀSICA DEL RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÉRMIQUES.

Per produir tant aire fred com calent i pel transport d'aire des dels ventiladors fins cadascun dels elements terminals de distribució de l'aire s'ha previst la utilització d'energia elèctrica.

La relació de les màquines d'aire condicionat son:

KOSNER ELECTRIC. despatx			Potencia tèrmica		Consum
Cant	Unitat	Model	kW	kW	kW
1	Bomba calor	R32 KSTI 12N/35 NOVA KOSNER	3,50	3,80	1,00
KOSNER ELECTRIC. sala			Potencia tèrmica		Consum
Cant	Unitat	Model	kW	kW	kW
1	Bomba calor	KSTI-225 CD PLUS TRIFASICO V6i KOSNER	22,40	22,40	8,50

El consum elèctric total es de: 9,50 kW

Pel càlcul del consum d'energia elèctrica s'ha considerat que la instal·lació funciona 240 dies a l'any, en jornades de 8 hores, i tenim en compte que la potencia de funcionament de la climatització serà de 9,50 kW amb un coeficient de simultaneïtat del funcionament de la mateixa del 75% serà:

$240 \times 8 \times 9,50 \times 0,75 = 13.680 \text{ kW.hora/any}$

Com a consum nominal sota les condicions tèrmiques donades.

1.6 EQUIPS

	Pot. Frig.	Pot. Cal.
1 x SPLIT PARED INVERTER R32 KOSNER KSTI 12N/35 NOVA KOSNER - Despatx	3,50 KW	3.80 KW
1 x SPLIT CONDUCTOS KOSNER KSTI-225 CD PLUS TRIFASICO V6i KOSNER - Sala	22,40 KW	22,40 KW

1.7 EXIGENCIA BÀSICA QUALITAT AIRE INTERIOR.

La ventilació del local s'ha dissenyat per al compliment del dispost en el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE):

Compliment de la IT 1.1.4.2

Per a determinar el cabal necessari de ventilació, segons s'indica en la norma, utilitzarem el mètode directe de cabal d'aire percebut.

- Càrrega sensorial de l'edifici: 0,3 olf/m2.
- Càrrega sensorial per ocupació: 1,3 olf/persona.

Considerant que la superfície a ventilar es de 75 m2 i una ocupació de 60 persones, tindrem una càrrega sensorial total de 100,5 olf. i suposa un cabal de ventilació de 180 l/s que equival a 650 m3/h.

Per a donar compliment d'aquest requeriment, el projecte contempla la instal·lació d'un equip de filtratge i purificació d'aire de la marca Aire Limpio model AL2516-SFEG amb un cabal de 1.200 m3/h. L'equip de filtratge disposa de:

- Filtre F9 Epm2,5> 90%.
- Fotocatàlisi amb Monòlit de carbó activat ceràmic impregnat de TiO2.
- Irradiació per llum ultraviolada germicida UVGI.
- Filtre HEPA 99,95%.

El funcionament de l'equip de filtratge estarà vinculat al funcionament de la màquina interior de la sala polivalent.

1.8 CONSIDERACIONS GENERALS

Conductes rectangulars.

Conductes de xapa metàl·lica

L'obra de conductes de xapa metàl·lica requerida pel sistema es construirà i muntarà en forma irreprotxable. Els conductes, sinó s'aprova un altre mode, s'ajustaran amb exactitud a les dimensions indicades en els plànols i seran rectes i llisos a l'interior, amb juntes o unions curosament acabades.

Els conductes es fixaran fermament a l'edifici d'una forma adequada i s'instal·laran de tal forma que estiguin exemptes per complet de vibracions en totes les condicions de funcionament.

Dispositius per salvar obstruccions

S'instal·laran dispositius de línies aerodinàmiques al voltant de qualsevol obstrucció que passi a través del conducte i s'augmentarà proporcionalment la mida del conducte per qualsevol obstrucció que ocupi més del 10% de la secció d'aquest.

Espessors i suports

Es consideraran els especificats a les Normes UNE.

Conductes circulars

Conductes de fleix metàl·lic

L'obra de conductes de xapa metàl·lica requerida pel sistema es construirà en forma irreprotxable. Els conductes, sinó s'aprova un altre mode, s'ajustaran amb exactitud a les dimensions indicades en els plànols i seran rectes i llisos a l'interior, amb juntes o unions curosament acabades.

Els conductes es fixaran fermament a l'edifici d'una forma adequada i s'instal·laran de tal forma que estiguin exemptes per complet de vibracions en totes les condicions de funcionament.

Espessors i suports

Es consideraran els especificats a les Normes UNE.

Generalitat aïllaments tèrmics.

Els components d'una instal·lació (equips, aparells, conduccions i accessoris) disposaran d'un aïllament tèrmic amb l'espessor mínim ressenyat a sota quan continguin fluids a temperatura:

- Inferior a la del ambient.
- Superior a 40°C i estiguin situades en locals no calefactats, entre els que s'ha de considerar els petits patis, galeries, sales de màquines i similars.

Els components que vinguin aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament marcat per la respectiva normativa o determinat pels fabricant.

En cap cas el material podrà interferir amb parts mòbils del comportament aïllat.

Els espessors són vàlids per un material amb conductivitat tèrmica de referència lref igual a 0,040 W/(m*K) a 20°C.

Espessors mínims a l'interior.

Els espessors, expressats en mm., seran els indicats en els següents apartats:

- Canonades i accessoris.

Fluid interior calent			
Diàmetre exterior (mm)	Temperatura del fluid (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
D < 35	25	25	30
35 < D < 60	30	30	40
60 < D < 90	30	30	40
90 < D < 140	30	40	50
140 > D	35	40	50

Fluid interior fred			
Diàmetre exterior (mm)	Temperatura del fluid (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
D < 35	30	20	20
35 < D < 60	40	30	20
60 < D < 90	40	30	30
90 < D < 140	50	40	30
140 > D	50	40	30

- Conductes i accessoris

Aire	Espessor
Calent	20

Espessors mínims en el exterior.

Quan els components estiguin instal·lats en l'exterior, l'espessor indicat en les taules anteriors serà incrementat, com a mínim, en 10 mm., per a fluids calents i 20mm., per a fluids freds.

Condensacions.

Quan el fluid estigui a temperatura menor a la de l'ambient s'haurà d'evitar la formació de condensacions superficials i intersticials.

Juntes antivibratòries.

A les canonades connexionades a aquells equips sotmesos a vibracions, com a condensador i evaporador frigorífic, bombes d'expulsió d'aigua, així com la resta d'equips especificats, es muntaran juntes antivibratòries de simple esfera constituïdes d'una banda central de cautxú.

Reixetes.

Serán instal·lades en els llocs indicats en els plànols i es divideixen en els següents apartats:

Reixetes d'impulsió: Estaran fabricades en alumini i tindran les aletes orientables independentment tant les verticals com les horitzontals. En cas que en li circuit existeixi més d'una, portaran incorporada una comporta de regulació.

Reixetes de tornada i extracció: Estaran fabricades d'alumini i podran ser aletes fixes i orientables. En cas que en el circuit existeixi més d'una, portaran incorporada una comporta de regulació.

Comportes de regulació.

Se subministraran i instal·laran en els llocs indicats en els plànols, en els climatitzadors i en els ronsals principals de distribució d'aire.

Les comportes estaran construïdes amb perfils d'alumini extruït i les aletes seran del tipus perfil "ala d'avió" amb pèrdua de càrrega mínima. També podran ser construïdes amb xapa d'acer.

Condicions tècniques administratives generals.

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament s'indiqués quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió cada contractista realitzi els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectés les interferències amb la resta de contractistes, per tal de costat de la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar.

Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validis i / o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall així com esquemes unifilars i de principi a requeriment de la direcció facultativa en tots canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sento aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, l'ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construït",

actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres i instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost addicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips i esquemes elèctrics (as built), fins i tot verificació de
- Concordança.
- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.
- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.
- Relació de materials i equips indicant: fabricant, marca, model, característiques
- De funcionament, catàleg descriptiu, certificats per unitat i garanties.
- Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment.
- Protocols de posada en marxa d'equips
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

Límits de funcionament de la instal·lació.

Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.

Certificats de calibratge dels equips de mesura.

Mesuraments de temperatura i humitat a les sales.

- Documentació de seguiment del control del procés constructiu:

Control de recepció en obra de materials, productes, equips i sistemes.

Control documentació subministrament, origen i marcatge "CE"

Control distintiu de qualitat d'idoneïtat tècnica

Control d'assaig de formalització del CTE

Control execució de l'obra.

Control d'obra acabada.

Comprovacions i proves necessàries previstes en projecte, en ordenances o reglaments.

El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

2. ELECTRICITAT

2.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions d'electricitat i comunicacions del pavelló.

2.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

La instal·lació que es descriu s'ajustarà a les següents reglamentacions:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51, aprovat per real decret n-842/2002 de 2 d'agost de 2002. Reglament i Instruccions Tècniques Complementàries publicats al BOE nre 224 de 18 de setembre de 2002.

- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica, segons Decret del 12 de març de 1984, B.O.E. del 28 de maig de 1984 i Instruccions complementàries segons Real Decret 724/1979 del 2 de febrer, B.O.E. del 7 d'abril de 1979.

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons el Decret 432/1971 de l'11 de març i Ordre del 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- Normes de l'empresa Subministradora d'energia elèctrica sobre la construcció i muntatge d'escomeses, línies repartidores, instal·lacions de comptadors i derivacions individuals, senyalant en aquestes les

condicions tècniques de caràcter concret que siguin precises per aconseguir una major homogeneïtat a les xarxes de distribució i les instal·lacions dels abonats (REBT).

- Normes UNE d'obligat compliment publicades per d'institut de Racionalització i Normalització (IRANOR), Ordres MINER 30-9-80 (B.O.E. 17-10-80); 5-6-82 (B.O.E. 12-6-82); 11-7-83 (B.O.E. 22-7-83); 5-4-84 (B.O.E. 40-6-84).

2.3 POTÈNCIA PREVISTA

Potència total admissible.

És la potència total admissible de la instal·lació, en el nostre cas serà de 27,71 kW.

2.4 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ.

El subministrament d'energia es realitzarà per part de la companyia FECSA-ENDESA mitjançant una connexió en baixa tensió.

Caixa general de protecció.

La línia d'enllaç sortirà del quadre de baixa tensió que la companyia disposa en el local on s'ha instal·lat la estació transformadora. Quan l'escomesa sigui subterrània s'instal·larà sempre en nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb un grau de protecció IK-10 segons UNE-EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i protegida contra la corrosió, disposant d'una tanca o cademat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm del terra.

En aquest nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per allotjar els conductes per a la entrada de les escomeses subterrànies de la xarxa general, conforme el què està establert a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades.

La seva ubicació serà el més pròxim possible a la xarxa de distribució pública i quedarà allunyada o en el seu defecte protegida adequadament d'altres instal·lacions tals com aigua, gas, telèfon o d'altres, tal com s'indica a la ITC-BT-06 i ITC-BT-07.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament sol·licitat i del tipus de xarxa d'alimentació, i serà determinat per l'empresa subministradora. En el cas d'alimentació subterrània les caixes generals de protecció podran tenir prevista l'entrada i sortida de la línia de distribució.

Les caixes generals de protecció compliran tot el què en particular s'indica a la Norma UNE-EN 60.439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons el què està indicat a la Norma UNE-EN 60.439-3, una vegada instal·lades tindran un grau de protecció IP-43 segons UNE-EN 20.324 i IK-08 segons UNE-EN 50.102 i seran precintades.

En el cas de subministrament per a un únic usuari o dos usuaris alimentats des del mateix lloc conforme als esquemes 2.1 i 2.2.1 de la instrucció ITC-BT-12, en no existir línia generals d'alimentació podrà simplificar la instal·lació col·locant en un únic element la caixa general de protecció i l'equip de mesura. Aquest element seria anomenat caixa de protecció i mesura.

Quant a l'emplaçament i instal·lació li serà aplicable el què s'ha indicat anteriorment per a caixes de protecció, excepte quan no s'admeti el muntatge superficial. A més, els dispositius de lectura dels equips de mesura hauran d'estar instal·lats a una alçada compresa entre 0,7 m i 1,8 m.

Les caixes de protecció i mesura a utilitzar correspondran a un dels tipus escollits a les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagin estat aprovats per l'administració Pública competent, en funció del nombre i naturalesa del subministrament.

Les caixes generals de protecció compliran tot el què en particular s'indica a la Norma UNE-EN 60.439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons el què està indicat a la Norma UNE-EN 60.439-3, una vegada instal·lades tindran un grau de protecció IP-43 segons UNE-EN 20.324 i IK-09 segons UNE-EN 50.102 i es podran precintar.

L'evolvent haurà de disposar de ventilació interna necessària que garanteixi la no formació de condensacions.

El material transparent per a la lectura serà resistent a l'acció dels raigs ultraviolats.

En tot cas, està per determinar si serà necessari o no la col·locació de C.G.P. o la companyia ens permetrà sortir directament del quadre de baixa tensió a les centralitzacions de comptadors. Aquest punt caldrà determinar-lo conjuntament amb els tècnics de companyia designats per aquest trasllat de la estació transformadora.

Línia general d'alimentació.

La línia general d'alimentació és aquella que enllaça la Caixa General de Protecció amb la centralització de comptadors. D'una mateixa línia general d'alimentació poden fer-se derivacions per a diferents centralitzacions de comptadors.

Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per conductors aïllats al interior de canals protectors de compleixen la Norma UNE-EN 60.439-2 i seran de la secció indicada a l'esquema unifilar.

En els casos anteriors els tubs i canals així com la seva instal·lació complirà el què està indicat a la ITC-BT-21, excepte el què està estipulat en la present instrucció.

Les canalitzacions inclouran en qualsevol cas el conductor de protecció.

El traçat de la línia general d'alimentació serà el més curt i rectilini possible, discorrent per zones d'ús comú.

Quan s'instal·li al interior de tubs, el diàmetre d'aquest en funció de la secció del cable a instal·lar serà el què es troba indicat a la taula 1.

Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100 %.

En instal·lacions de cables aïllats i conductors de protecció al interior de tubs enterrats es complirà el què està especificat a la ITC-BT-07, excepte el què s'indica a la present instrucció.

En el cas de subministrament per a un únic usuari o dos usuaris alimentats des del mateix lloc conforme als esquemes 2.1 i 2.2.1 de la instrucció ITC-BT-12, en no existir línia generals d'alimentació podrà simplificar la instal·lació col·locant en un únic element la caixa general de protecció i l'equip de mesura. Aquest element seria anomenat caixa de protecció i mesura.

Els conductors a utilitzar, tres fases i un de neutre, seran de coure o alumini, unipolars i aïllats, essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

Els cables i sistemes de conducció de cables han d'instal·lar-se de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici pel que respecta a la seguretat de contra incendis.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la Norma UNE 21.123 part 4 o 5 compleixen amb aquesta prescripció.

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

La secció dels cables haurà de ser uniforme en tot el seu recorregut i sense empalmats, exceptuant-ne les derivacions realitzades al interior de caixes per a l'alimentació de centralitzacions de comptadors. La secció mínima serà de 10 mm² en coure o 16 mm² en alumini.

Per al càlcul de la secció dels cables es tindrà en compte tant la màxima caiguda de tensió permesa com la intensitat màxima admissible.

Caiguda de tensió de la derivació individual.

La caiguda de tensió màxima admissible serà:

Per a línies generals d'alimentació destinades a comptadors totalment centralitzats: 1 %

La intensitat màxima admissible a considerar serà la fixada a la Norma UNE 20.460 –523 amb els factors correctors corresponents a cada tipus de muntatge, d'acord amb la previsió de potències establerta a la ITC-BT-10.

Per a la secció del conductor neutre es tindran en compte el màxim desequilibri que pugui preveure, els corrents harmònics i llur comportament, en funció de les proteccions establertes vers les sobrecàrregues i curtcircuits que puguin presentar-se. El conductor del neutre tindrà una secció d'aproximadament el 50 % de la corresponent al conductor de fase, no sent inferior als valors especificats a la taula 1 de la ITC-BT-14.

Derivació individual.

La derivació individual és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

La derivació individual s'inicia a l'embarrat general i comprèn els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de protecció i comandament.

Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats al interior de tubs encastats.

Conductors aïllats al interior de tubs enterrats.

Conductors aïllats al interior de tubs en muntatge superficial, en el nostre cas.

Conductors aïllats al interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un útil.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la Norma UNE-EN 60.439-2.

Conductors aïllats al interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a tal efecte.

En els casos anteriors els tubs i canals així com la seva instal·lació complirà el que està indicat a la ITC-BT-21, excepte en el indicat a la present instrucció.

Les canalitzacions inclouran en qualsevol cas el conducte de protecció.

Cada derivació individual serà totalment independent de les derivacions corresponents a d'altres usuaris.

Els cables i canals protectors tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100 %. En les mencionades condicions d'instal·lació els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 32 mm. Quan per coincidència del traçat es produeixi una agrupació de dos o més derivacions individuals, aquestes podran romandre esteses simultàniament al interior d'una canal protector mitjançant cable amb coberta, assegurant-se així la separació necessària entre derivacions individuals.

Les unions de tubs rígids seran roscades o embotides, de manera que puguin separar-se els extrems.

En el cas d'edificis destinats principalment a habitatge, en edificis comercials, d'oficines o destinats a una concentració d'indústries, les derivacions individuals hauran de discórrer per localitzacions d'ús comú, o en cas contrari quedar determinades les seves corresponents servitud.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran al interior de acanaladora o conducte d'obra de fàbrica, amb parets de resistència al foc RF-120, preparat única i exclusivament a aquest fi, que podrà anar emportat o adossar al forat de l'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits segons el que es troba establert a la normativa contra incendis, mancat de corbes canvis de direcció, tancat convenientment i precintables. En aquests casos o per evitar la caiguda d'objectes i la propagació de les flames es disposarà, com a mínim cada tres plantes, d'elements tallafocs i tapes de registre precintables de les dimensions de la acanaladora, a fi de facilitar els treballs d'inspecció i d'instal·lació, i les seves característiques vindran definides per la normativa contra incendis. Les tapes de registre tindran una resistència al foc mínima de RF-30.

Les dimensions mínimes de les canals s'ajustaran a la taula 1 "Dimensiones mínimes de las acanaladoras o conducte de obra de fàbrica", de la ITC-BT-15.

L'alçada mínima de les tapes de registre serà de 0,3 m i la seva amplada igual a la de la canal. La seva part inferior quedarà com a mínim a 0,2 del sostre.

Amb objecte de facilitar la instal·lació, cada 15 m es podran col·locar caixes de registre precintables, comuns a tots els tubs de derivació individual, en què no es realitzaran empalmats de conductors. Les caixes seran de material aïllant, no propagadores de flama i de grau d'inflamabilitat V-1, segons UNE-EN 60695-11-10.

Per al cas de cables aïllats en el interior de tubs enterrats la derivació individual complirà el que s'indica a la ITC-BT-07 per a xarxes subterrànies, excepte en el que s'indica en la present instrucció.

El nombre de conductors vindrà fixat pel nombre de fases necessàries per a la utilització dels receptors de la derivació corresponent i segons la seva potència, portant a cada línia el seu corresponent conductor de neutre així com el conductor de protecció. En el cas de subministres individuals el punt de connexió del conductor de protecció es deixarà a criteri del projectista de la instal·lació. A més, cada derivació individual inclourà el fil de comandament per a possibilitar l'ampliació a diferents tarifes. No serà admès l'ús de conductor de neutre comú ni de conductor de protecció comú per a diferents subministraments.

Els cables no presentaran empalmats i la seva secció serà uniforme, exceptuant en aquest cas les connexions realitzades a la ubicació dels comptadors i en els dispositius de protecció.

Els conductors utilitzats seran de coure o alumini, aïllats i normalment unipolars, sent la seva tensió assignada 450/750 V. Es seguirà el codi de colors indicat a la ITC-BT-19.

Per al cas de cables multiconductors o per al cas de derivacions individuals en el interior de tubs enterrats l'aïllament dels conductors serà de tensió assignada 0,6/1 kV.

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

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5 o la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable), que compleixen aquesta prescripció.

La secció mínima serà de 10 mm² per als cables polars, neutre i protecció.

Equips de mesura.

L'equip de mesura serà propietat o de lloguer i contindrà el sistema de triple tarifa, activa i reactiva i discriminació horària; es realitzarà la contractació a baixa tensió.

Els comptadors i els altres equips de mesura estaran ubicats en:

Mòduls (caixes amb tapes precintables).

Tot el conjunt haurà de complir la norma UNE-EN 60.439 parts 1,2,3.

El grau de protecció mínim que han de complir aquests conjunts, d'acord amb la norma UNE 20.324 i UNE-EN 50.102 són, respectivament:

Per a instal·lacions de tipus interior: IP40; IK 09

Per a instal·lacions de tipus exterior: IP43; IK 09

Hauran de permetre de forma directa la lectura dels comptadors i interruptors horaris, així com la de la resta de dispositius de mesura, quan en sigui menester. Les parts transparents que permeten la lectura directa hauran de ser resistents als raigs ultraviolats.

Quan s'utilitzin mòduls i armaris aquests hauran de disposar de ventilació interna per a evitar condensacions sens que disminueixi el seu grau de protecció.

Les dimensions del mòdul, panells i armaris seran les adequades per al tipus i nombre de comptadors així com de la resta de dispositius necessaris per a la facturació de l'energia que segons el tipus de subministrament hagin de portar.

Cada derivació individual ha de portar associada en el seu origen la seva pròpia protecció composta per fusibles de seguretat, amb independència de les proteccions corresponents a la instal·lació interior de cada subministrament. Aquests fusibles s'instal·laran abans del comptador i es col·locaran en cada un dels fils de fase o polars que vagin al mateix, tindran la adequada capacitat de tall en funció de la màxima intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en aquest punt i estaran precintats per l'empresa distribuïdora.

Els cables seran de 6 mm² de secció, excepte quan s'incompleixin les prescripcions reglamentaries pel que respecta a previsió de càrrega i a caiguda de tensió, cas que comportaria que la secció fos més gran.

Els cables seran d'una tensió assignada de 450/750 V i els conductors de coure, de classe 2, segons norma UNE 21.022, seran d'aïllament sec, extret a base de mescles termoplàstiques i termostables, i s'identificaran segons els colors prescrits a la ITC-BT-26.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNE 21.027-9 (mescles termostables) o a la norma UNE 21.1002 (mescles termoplàstiques), compleixen amb aquesta prescripció.

Així mateix haurà de disposar del cablejat necessari per als cercles de protecció i comandament amb l'objectiu de satisfer les disposicions tarifàries vigents. El cable tindrà les mateixes característiques que les indicades anteriorment, el seu color d'identificació serà el vermell i amb una secció de 1,5 mm².

Les connexions s'efectuaran directament i els conductors no requeriran preparació especial o terminals.

Per a un sol usuari es farà ús de caixa de protecció i mesura, dels tipus i característiques indicats a l'apartat 2 de la ITC-BT-13, que reuneix sota una mateixa envoltant els fusibles generals de protecció, el comptador i el dispositiu per a discriminació horària. En aquest cas els fusibles de seguretat coincideixen amb els generals de protecció.

L'emplaçament de la Caixa general de protecció i mesura s'efectuarà d'acord al què està indicat a l'apartat 2.1 de la ITC-BT-13.

El mòdul de protecció i mesura s'ubicarà en un armari destinat única i exclusivament a aquest fi.

L'armari estarà situat a la planta baixa, adossat sobre un parament de la zona comú de l'entrada pròxim a aquesta i a la canalització de la derivació individual.

Aquest no tindrà bastidor entremig que dificultin la instal·lació o lectura del comptador i demés dispositius.

Des de la part més sortint de l'armari fins la paret oposada haurà de respectar un passadís de 1,5m com a mínim.

Els armaris tindran una característica paraflames mínima de PF-30.

Les portes de tancament disposaran de la tanca que tingui normalitzada l'empresa subministradora.

Disposarà de ventilació i il·luminació mínima suficient i en les immediateses s'instal·larà un extintor mòbil, d'eficàcia mínima 21B, la instal·lació i manteniment del qual serà a càrrec de la propietat de l'edifici. Igualment es col·locarà una base d'endoll (presa de corrent) amb presa de terra de 16 A per a servei de manteniment.

2.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Classificació i característiques de les instal·lacions.

Segons la ITC-BT-04 es tracta d'una instal·lació del grup i, o pertanyent a un local de pública concurrència i necessita de projecte redactat per tècnic competent responsable que s'adapti a les disposicions reglamentaries.

A la vegada i per tractar-se d'un local de pública concurrència, i en virtut de la ITC-BT-05, serà objecte de inspecció inicial efectuada per el organisme de control corresponent.

En general la instal·lació objecte del projecte presentarà atendre a les prescripcions del R.E.B.T. i les ITC BT01 a BT51, però en particular a les que regulen concretament el tipus d'instal·lacions que segons l'ús a què van destinades les dependències correspon i segons es relaciona:

ITC-BT-028, Enllumenat emergència i senyalització, així com fonts pròpies d'energia; (per les característiques pròpies del local no donaria lloc al cas).

En conseqüència, en el moment de la instal·lació elèctrica del local en qüestió s'haurà de tenir en compte a seguir les especificacions recomanades en les I.T.C. del R.E.B.T., descrites anteriorment, per aquestes zones o locals, així com tot el que s'especifica en Memòria del projecte.

Dispositius generals i individuals i comandament. Interruptor general de potència.

Els dispositius generals de protecció i comandament es situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. En habitatge i locals comercials i industrials a què procedeixi, es col·locarà una caixa per al interruptor de control de potència, immediatament abans dels demés dispositius, en un compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquen els dispositius generals de protecció i comandament.

En locals destinats a activitats industrials o comercials hauran de situar-se el més a prop possible a una porta d'entrada d'aquests.

Els dispositius individuals de protecció i comandament de cada un dels circuits, que són l'origen de la instal·lació interior, podran instal·lar-se en quadres separats i en altres localitzacions.

En locals d'ús comú i de pública concurrència es prendran precaucions per a què els dispositius de protecció i comandament no siguin accessibles al públic en general.

L'alçada a què es situaran els dispositius de protecció i comandament dels circuits, mesurat des del nivell del terra, serà 1 m com a mínim per a locals comercials.

Els dispositius generals i individuals de protecció i comandament, la posició de servei dels quals serà vertical, s'ubicaran en el interior d'un o varis quadres de distribució d'on sortiran els circuits interiors.

Els envoltants dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.4393 amb un grau de protecció mínim IP-30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102. L'envoltant per al interruptor de control de potència serà precintable i les seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministrament i tarifa a aplicar. Les seves característiques i tipus correspondran a un model oficialment aprovat.

Els dispositius individual i generals de protecció i comandament seran, com a mínim:

Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquest interruptor serà independent del interruptor de control de potència.

Un interruptor general diferencial, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits; exceptuant que la protecció contra contactes indirectes s'efectuï mitjançant altres dispositius d'acord amb la ITC-BT-24.

Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors del local.

Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si escaigués.

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació es col·loqués un diferencial per circuit o grups de circuits, es podria prescindir del interruptor diferencial general, sempre que quedessin protegits tots els circuits. En el cas que s'instal·li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

Característiques dels dispositius de protecció.

El interruptor general de tall omnipolar tindrà un poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que es pogués produir en el punt de la seva instal·lació, de 4.5 kA com a mínim.

Els demés interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir els corrents de curtcircuit puguin presentar-se en el punt de la seva instal·lació. La sensibilitat dels interruptors diferencials respondrà al què està estipulat a la ITC-BT-24.

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omnipolar i tindran els pols protegits que correspongui al nombre de fases del circuit que es protegeix. Les seves característiques d'interrupció estaran d'acord amb els corrents admissibles dels conductors dels circuits que protegeixen.

Línia de distribució i canalització de força i enllumenat.

La determinació de les característiques de la instal·lació haurà d'efectuar-se d'acord amb el què està estipulat a la norma UNE 20.460-3.

Els conductors i cables que s'utilitzin a la instal·lació seran de coure i seran sempre aïllats, excepte quan vagin muntats sobre aïlladors, tal com està indicat a la ITC-BT-20.

Del quadre general sortiran línies generals de distribució, protegides segons s'indica en el plànol, que alimentaran als diferents punts mitjançant conductor de coure electrolític de secció adequada i indicada aquesta en el esquema unifilar, amb doble aïllament de P.V.C., aptes per una tensió nominal de fins 750/1000 V, col·locats sota tub de P.V.C. des de els quals s'agafaran les pertinents derivacions. Aquest s'instal·larà sota safata o tub i tot ell en muntatge superficial o encastat segons la instrucció ITC-BT-19, ITC-BT-20 i ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció a la secció del conductor serà la que s'indica en la següent taula:

Secció nominal dels conductors (mm²)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Nombre de conductors				
	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

Subministrament complementari

En aplicació de la ITC-BT-028 disposarem de subministrament complementari quan es donen les següents condicions:

Els locals amb una ocupació prevista de més de 300 persones han de disposar de subministrament de socors, entenent com a tal el dedicat a mantenir un servei restringit dels elements de funcionament indispensables de la instal·lació receptora, amb una potència mínima de 15 per cent de la potència total contractada per a un subministrament normal.

Els establiments comercials de més de 2.000 m² de superfície hauran de disposar de subministrament de reserva, sent est el dedicat a mantenir un servei restringit dels elements de funcionament indispensables de la instal·lació receptora, amb una potència mínima de 25 per cent de la potència total contractada per a un subministrament normal.

En el nostre cas, no és compleixen cap de les dues condicions, per tant, no es necessari disposar d'un subministrament complementari.

Enllumenat d'emergència.

Existirà un sistema d'enllumenat d'emergència i senyalització format per mòduls autònoms integrats en el interior de lluminària Daisalux o similar, que entrarà en funcionament al produir-se fallida al circuit general d'enllumenat o quan la tensió d'aquest baixi a menys del 70 % del seu valor nominal. Aquests elements quedaran distribuïts segons s'aprecia al plànol de planta.

L'enllumenat d'emergència complirà amb els següents requisits:

Proporcionarà una luminància mínima de 1 lux, a las zones utilitzades com recorreguts d'evacuació, a nivell de terra i mesura sobre l'eix dels mateixos. La diferència entre la luminància màxima i mínima, no superarà el 40%.

Sobre els elements contra incendis que exigeix la utilització manual així com sobre els quadres d'enllumenats la luminància mínima serà de 5 lux.

Línia de posada a terra.

S'efectuarà una instal·lació que unirà tots els receptors i els elements metàl·lics.

S'instal·larà una zona propera al quadre, disposant d'un pont de proves per a mesures periòdiques i d'un tub de ciment de 100 mm de diàmetre per al seu reg periòdic.

Des del quadre s'alimentarà amb conductor de posada a terra de coure i aïllament de 0,6/1 kV, senyalitzat reglamentàriament en verd i groc a tots i cada un dels receptors

La resistència de posada a terra es mesurarà utilitzant el pont de proves previ a la connexió al quadre.

S'aplicarà tot el què està indicat a la norma UNE 20-460-5-54, en el seu apartat 543.

Les seccions dels conductors de posada a terra per a cada circuit en funció de la secció dels conductors de fase seran, com a mínim, les següents:

Secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació (mm²)	Seccions mínimes dels conductors de protecció (mm²)
S ≤ 16	S (*)
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

(*) Amb un mínim de:

- 2,5 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i tenen una protecció mecànica
- 4 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i no tenen una protecció mecànica

2.6 COMUNICACIONS, VEU I DADES

La instal·lació disposarà d'un rack mural de 19" i 12 U que donarà servei al pavelló.

S'ha previst la connexió de cada presa de dades al rack mitjançant cablejat estructurat de 4 parells categoria 6a UTP.

La instal·lació al despatx disposa d'una presa de dades i una presa de wifi.

La instal·lació a la sala polivalent disposa de dues preses de dades, dues preses de wifi i dos projectors amb wifi.

2.7 CONSIDERACIONS GENERALS

Prescripcions de caràcter general

La instal·lació s'efectuarà amb conductors de coure electrolític, aïllament de PVC de tensió nominal de servei 750 V o 1000 V tipus Sintemax. Els conductors seran flexibles segons la ITC-BT-019.

La resistència d'aïllament de la instal·lació serà com a mínim 500.000 Ohms, segons està estipulat a la ITC-BT-019.

La mesura de la resistència d'aïllament entre conductors polars s'efectua una vegada desconnectats tots els receptors, quedant els interruptors i els tallacircuits en la mateixa posició que d'assenyalada anteriorment per a la mesura de l'aïllament amb relació a terra. La mesura de la resistència d'aïllament s'efectuarà successivament entre els conductors formats dos a dos comprénent el conductor de neutre o compensador.

Pel que respecta a la rigidesa dielèctrica d'una instal·lació, aquesta ha de ser tal que, desconnectats tots els receptors, resisteixi durant 1 min una prova de tensió 2U +1000 V a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1500 V. Aquest compensador, amb regulació a terra i entre conductors, excepte per aquells materials en què es justifiqui que hagi estat realitzat l'assaig pel fabricant.

Durant aquest assaig els dispositius d'interrupció es posaran en la posició de "tancat" i els tallacircuits instal·lats en servei normal. Aquest assaig no es realitzarà en instal·lacions corresponents a locals que presentin risc d'incendi o explosió.

Els corrents de fuga no seran superiors per al conjunt de la instal·lació o per a cada un dels circuits en què aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presenten els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra contactes indirectes.

La instal·lació s'efectuarà segons el indicat al R.E.B.T. i al I.T.C. que l'hi afectin en els seus apartats corresponents, en general instal·lacions amb conductors de coure i aïllament a 750>1000 V dins del local sota tubs aïllants en superfície o encastats a les parets amb seccions apropiades a les càrregues d'alimentació i tubs que permetin les ampliacions de conductors en un 50 %, segons la ITC-BT-21.

Es disposaran les canalitzacions elèctriques de forma tal que siguin accessibles amb facilitat per al seu control periòdic d'aïllament, així com per a la seva reparació en cas de avaria i fàcil substitució, tal com està estipulat a la ITC-BT-21.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma

que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o mitjançant pantalles calorífugades. S'hauran de complir les condicions de la ITC-BT-20.

Per al dimensionat dels conductors de la instal·lació es considerarà la hipòtesis d'intensitat màxima de corrent per una temperatura ambient de 40 °C i de la caiguda de tensió màxima, segons les intensitats màximes admissibles indicades a la norma UNE 20.460-5-523 i el se annex "Nacional" i seran assenyalades a la taula I de la ITC-BT-19.

Es disposaran les canalitzacions de forma que es puguin identificar amb facilitat, bé sigui per la seva naturalesa, tipus de conductors, per les seves dimensions o traçat; cas de resultar difícil o dubtosa per aquestes condicions s'establiran etiquetes o senyals d'identificació amb el fi de facilitar el manteniment o reparació. ITC-BT-20.

Els conductors de la instal·lació han d'ésser fàcilment identificables, especialment pel que respecta al conductor del neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors dels seus respectius aïllaments. Quan existeixi conductor del neutre a la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor del neutre, s'identificaran amb el color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-i-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu cas, aquells a què no es prevegi un canvi a conductor de neutre s'identificaran amb els colors marró o negre, segons ITC-BT-19, apartat 2.2.4.

Proteccions per sobre intensitats (ITC-BT-22).

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats que es puguin presentar-se en el mateix, per als què la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsible.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

Sobrecàrregues degudes als aparells receptors o defectes de la instal·lació de gran impedància.

- Curtcircuits.
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.

Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per fusibles tallacircuits calibrats de característiques i funcionament adequats.

Protecció contra curtcircuits. A l'origen de tots els circuits s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà calibrada segons la intensitat de curtcircuit que es pugui presentar en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal cada u d'aquests circuits disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per a tots els circuits derivats.

La norma UNE 20.460-4-43 recull en el seu articulat tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció en els seus apartats.

Es descriuen els dispositius a utilitzar, així com la seva distribució i les seves característiques, en l'apartat de plànols i esquemes elèctrics.

Proteccions contra contactes directes i indirectes.

De conformitat amb el especificat a la Instrucció ITC-BT-23, la instal·lació es protegirà contra contactes directes i indirectes.

La protecció consisteix en prendre les mesures destinades a protegir les persones contra perills que puguin derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics.

Els mitjans a utilitzar venen exposats i definits a la norma UNE 20.460-4-41, que són:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-lo.

Les pintures, vernissos, laques i productes similars no es considera que constitueixin un aïllament suficient en el marc de la protecció contra contactes directes.

Les parts actives han d'estar situades en l'interior de les envoltants o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP, segons UNE 20.324. Si es necessiten obertures més grans per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips s'adoptaran les precaucions adequades per a impedir que persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients que no han d'entrar en contacte amb aquestes parts actives.

La protecció contra contactes indirectes s'aconsegueix mitjançant el tall automàtic de l'alimentació (en el circuit) després de l'aparició d'una falla, per a impedir que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps que pugui produir el risc d'un contacte indirecte.

Existirà una adequada coordinació entre l'esquema de connexions a terra de la instal·lació utilitzat entre els descrits a la ITC-BT-08 i les característiques dels dispositius de protecció.

El tall automàtic de l'alimentació està previst per quan pugui produir-se l'efecte perillós en les persones o animals domèstics en cas de defecte, degut al valor i duració de la tensió de contacte. S'utilitzarà com a referència el que està establert a la norma UNE 20.572-1.

Per als contactes indirectes s'efectuarà la posada a terra de les masses i dispositius de coure per intensitat de defecte.

Així mateix es disposarà de l'ús d'interruptors diferencials en força motriu i enllumenat que provocaran l'obertura automàtica de la instal·lació quan es produeixi una fuga de corrent.

Tots els elements de seguretat previstos tant per a la força com per a enllumenat, així com les seves característiques pertinents, es troben reflexades en els plànols adjunts.

A part de la unió entre la línia de terra (efectuada mitjançant un born o regleta de separació entre ambdues per tal de poder mesurar la resistivitat del terreny), s'efectuarà a través d'un conductor de coure nu i de secció mínima de 35 mm.

La connexió de la presa de terra fins al quadre de distribució i escomesa s'efectuarà mitjançant un conductor nu de secció mínima de 35 mm.

La posada a terra s'efectuarà segons el que es troba establert a la ITC-BT-18.

Presa de terra

Estarà constituïda per pica de acer-coure de diàmetre mínim 20 mm; el coure serà electrolític. Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de constitució i resistència elèctrica de la classe 2 de

la norma UNE 21.022. La longitud no serà inferior a 2 m, es clavarà al terreny quedant fixa a una profunditat de 0,5 m respecte al nivell del terra. La connexió entre l'elèctrode de posada a terra i la línia d'enllaç amb terra quedarà registrable de forma permanent, tant s'efectuï la connexió amb grapa d'acer com amb soldadura d'alt punt de fusió.

Línia d'enllaç amb terra

Es fa la part de la instal·lació que uneix l'elèctrode de posada a terra i el punt de posada a terra; s'efectuarà amb conductor de 35 mm de coure nu de secció mínima.

Punt de posada a terra

Es fa la part de la instal·lació que queda constituïda per un dispositiu de connexió eficaç que permet la unió entre la línia d'enllaç i la línia principal de terra.

El dispositiu serà només manipulable amb eines adequades.

Línia principal de terra

Es fa la part de la instal·lació que partint del punt de posada a terra distribueix a través dels conductors de protecció les derivacions que connecten sobre les masses dels receptors, quadres de maniobra i aparellat en general, la seva secció mínima serà de 16 mm. de conductor de coure

Resistència de terra

La resistència de terra es procurarà que no sigui superior a 5 Ω .

En tot cas el seu valor serà tal que en qualsevol circumstància la tensió de contacte no sigui superior a 24 V en els locals o emplaçaments de caràcter conductor i de 50 V en els demés casos, ITC-BT-18.

Caigudes de tensió

Segons es descriu als càlculs justificatius grafats al plànol de esquema, les caigudes de tensió són inferiors al 3% i 5% per enllumenat i força respectivament, sent aquestes les caigudes màximes admissibles permeses segons la ITC-BT-19.

Plànols especificatius

Al plànol general de la instal·lació en planta, s'ha grafat la totalitat de les oficines, amb situació de tubs fluorescents, llums, maquinària, quadre de connexió de servei, quadre de centralització, extintors i altres construccions i aparells pertinents.

Realització

La realització de la totalitat de la instal·lació, al igual que la seva direcció facultativa, serà per un Instal·lador Autoritzat i Tècnic Competent, respectivament, sent el primer designat per el propi interessat.

Conclusions

Pel que es refereix als materials que s'usen en les distintes parts de la instal·lació detallada, així com els que poguessin utilitzar-s'hi en la resta de la mateixa, no especificats en aquesta Memòria Tècnica, haurà d'ajustar-se a quant disposa el Vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT01 a BT51, aprovat per reial decret n-842/2002 de 2 d'agost de 2002. Reglament i Instruccions Tècniques complementàries.

Condicions tècniques administratives generals.

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament s'indiqués quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió cada contractista realitzi els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectés les interferències amb la resta de contractistes, per tal de costat de la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar.

Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validis i / o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall així com esquemes unifilars i de principi a requeriment de la direcció facultativa en tots canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sento aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, l'ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construir",

actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres i instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost addicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips i esquemes elèctrics (as built), fins i tot verificació de
- Concordança.
- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.
- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.
- Relació de materials i equips indicant: fabricant, marca, model, característiques
- De funcionament, catàleg descriptiu, certificats per unitat i garanties.
- Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment.
- Protocols de posada en marxa d'equips
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

Límits de funcionament de la instal·lació.

Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.

Certificats de calibratge dels equips de mesura.

Mesuraments de temperatura i humitat a les sales.

- Documentació de seguiment del control del procés constructiu:

Control de recepció en obra de materials, productes, equips i sistemes.

Control documentació subministrament, origen i marcatge "CE"

Control distintiu de qualitat d'ideïtat tècnica

Control d'assaig de formalització del CTE

Control execució de l'obra.

Control d'obra acabada.

Comprovacions i proves necessàries previstes en projecte, en ordenances o reglaments.

El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

2.8 SISTEMA DE VISUALITZACIÓ DE DADES DE CONSUMS ENERGÈTICS

El quadre elèctric disposarà d'un analitzador de xarxa, que permeti la visualització de la tensió de subministrament, el corrent de consum i la potència elèctrica consumida de manera instantània i per cada fase.

2.9 EFICÀCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Sistema de control i regulació

En el nostre cas les instal·lacions d'il·luminació del pavelló disposarà a cada zona d'un sistema de regulació i control tal que totes les zones disposaran com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual, quan no es disposi d'un altre sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un control d'encesa i apagat per detector de presència.

Els aplics de paret instal·lats seran del tipus dimmable.

En el nostre cas no es obligatori la col·locació del sistema d'aprofitament de llum natural d'aquelles zones on tenim finestra.

Productes de construcció

Les làmpades, equips auxiliars, llumeneres i la resta de dispositius compliran la normativa específica per cada tipus de material.

Particularment les làmpades fluorescents compliran amb els valors admesos per el Real Decret 838/2002 de 2 d'agost, per el que s'estableixen els requisits mínims d'eficàcia energètica dels balastres de làmpades fluorescents.

Manteniment i conservació

Es realitzarà un pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació, que contemplarà la neteja de llumeneres amb la metodologia prevista, neteja de la zona il·luminada, i la periodicitat necessària. El pla tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

2.10 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

No aplica, ja que no es superen els límits de superfície indicats al CTE.

2.11 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Enllumenat normal en zones de circulació.

A cada zona es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una il·luminació mínima de 100 lux en zones interiors a nivell de terra. El factor d'uniformitat serà de mitja el 40% com a mínim.

Enllumenat d'emergència

El pavelló disposarà d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministra il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitant situacions de pànic i possibiliti la visió dels senyals indicatius de sortida i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Es disposaran llums d'emergència a les següents zones i elements:

Als recorreguts des de tot origen d'evacuació fins l'espai exterior segur.

Als locals de risc especial

Als lavabos generals de planta

Als recintes de quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat dels recintes esmentats.

A les senyals de seguretat

Als itineraris accessibles

Posició i característiques de les llumeneres

Amb el fi de proporcionar una il·luminació adequada les llumeneres compliran les següents condicions.

Es col·locaran per sobre de 2 m sobre el nivell del terra.

Es disposaran a cada porta de sortida i en posicions en la que sigui necessari destacar un perill potencial i en llocs on estigui un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran a:

A les portes existents als recorreguts d'evacuació.

A les escales, de tal manera que a cada tram d'escala rebi il·luminació directa.

En qualsevol canvi de nivell

Als canvis de direcció i a les cruïlles de passadissos.

Característiques de la instal·lació.

La instal·lació serà fixa, tindrà una font pròpia d'energia i deu entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considerarà con fallada d'alimentació el descens de la tensió de subministra per sota del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació tindran almenys el 50% del nivell d'il·luminació demandat als 5 s, i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir del moment de la fallada.

Es disposaran de 1 lux al centre de les vies d'evacuació. En els llocs on tinguem equips de seguretat, instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

Al llarg d'una via d'evacuació la diferència entre la il·luminació màxima i mínima no serà superior a 40:1.

Els nivells d'il·luminació establerts s'obtidran considerant nul el factor de reflexió sobre sostres, parets, i contemplant un factor de manteniment que contempli la reducció del rendiment lluminós i a l'envelliment de les llums.

Amb el fi d'identificar el color de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de la làmpada serà 40.

Il·luminació dels senyals de seguretat

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de les sortides i indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis, i dels primers auxilis, compliran els següents requisits:

La il·luminació de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal serà com a mínim de 2 cd/m² en totes les direccions de visió important.

La relació de llum màxima i mínima dintre del color blanc o de seguretat no serà major de 10:1. S'evitaran variacions importants entre punts adjacents.

La relació entre la llum L blanca i la llum Lcolor >10, no serà menor de 5:1 ni major de 15:1

Les senyals de seguretat deuen estar il·luminades al 50 % de la llum requerida, en passar 5 s i al 100% en passar 60 s.

2.12 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

En aplicació del CTE, serà necessari la instal·lació d'un parallamps amb un nivell de protecció III.

Es proposa la instal·lació d'un parallamps de la marca INGESCO PDC3.1 o equivalent, amb un radi de cobertura de 54 m i un nivell de protecció III.

3. LAMPISTERIA.

3.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de subministra d'aigua del pavelló.

3.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

El present projecte recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen la seva ocupació i la forma d'execució de les obres a realitzar, donant amb això compliment a les següents disposicions:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic HS 4 "Salubritat. Subministrament d'aigua".

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries ITE.

- Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE IFC Aigua Calenta i NTE IFF Aigua Freda.

- Normes UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 i 274-3:2002 sobre Accessoris de desguàs per a aparells sanitaris.

- Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubs, ràcords i accessoris en fosa dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua.

- Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificacions per instal·lacions de conducció d'aigua destinada al consum humà a l'interior dels edificis.

- Norma UNE EN 816:1997 sobre Aixetes sanitària.

- Norma UNE EN 1 057:1996 sobre Coure i aliatges de coure.

- Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Dutxes per aixetes sanitàries.

- Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de dutxa per aixetes sanitàries.

- Normes UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 i 1 254-5:1999, sobre Coure i aliatges de coure.

- Normes UNE EN 1 452-1:2000, 1 452-2:2000 i 1 452-3:2000, sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua (PVC-U).

- Normes UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 i 12 201-4:2003 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua (PE).

- Normes UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 i 3 822-4:1997 sobre Acústica. Mesurament en laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràuliques utilitzats en les instal·lacions d'abastament d'aigua.

- Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aïllament tèrmic per a equips d'edificació i instal·lacions industrials.

- Normes UNE EN ISO 15874-1:2004, 15874-2:2004 i 15874-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PP).

- Normes UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 i 15875-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PE-X).

- Normes UNE EN ISO 15876-1:2004, 15876-2:2004 i 15876-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PB).

- Normes UNE EN ISO 15877-1:2004, 15877-2:2004 i 15877-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PVC-C).

- Norma UNE 53.960 EX: 2002 sobre Tubs multicapa de polímer / alumini / PE-RT.

- Norma UNE 53.961 EX: 2002 sobre Tubs multicapa de polímer / alumini / PE-X.

- Normes UNE 19 040:1993 i 19 041:1993 sobre Tubs roscables d'acer d'ús general.

- Norma UNE 19 047:1996 sobre Tubs d'acer soldats i galvanitzats per instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta.

- Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubs d'acer inoxidable per instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta.

- Normes UNE 19 702:2002, 19 703:2003 i 19 707:1991 sobre Aixetes sanitària.

- Norma UNE 53 131:1990 sobre Plàstics.

- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió.

- Normes UNE 100 151:1998, 100 156:1989 i 100 171:1989 IN sobre Climatització.

- O.M. de 28-12-88 (BOE de 6-3-89) sobre condicions a complir pels comptadors.

- Norma UNE 19-900-94 per bateries de comptadors.

- Normes Particulars i de Normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.
- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació partirà de la connexió del pavelló a la xarxa de subministrament existent, mitjançant una arquilla soterrada a l'exterior de l'edifici. A l'interior de l'arquilla s'instal·larà el comptador d'aigua i una vegada que la canonada entra a l'edifici es disposarà d'una clau de tall general.

Es complirà amb l'establert en el Document Bàsic HS-4 sobre el subministra d'aigua.

S'ha previst aigua calenta pels lavabos. El sistema d'aigua calenta consistirà en escalfar l'aigua de la xarxa, amb un escalfador elèctric de 25 l. No hi es d'aplicació la instal·lació d'un sistema de captació solar.

Per la xarxa d'aigua s'han previst uns cabals instantanis mínims en els aparells que seran els següents:

Aigua freda

- Lavabo: 0,10 l/s.
- Vàter amb cisterna: 0,10 l/s.
- Aixeta aïllada: 0,15 l/s.
- Abocador: 0,20 l/s.

Aigua calenta

- Lavabo: 0,065 l/s.
- Aixeta aïllada: 0,10 l/s.

En els punts de consum la pressió mínima ha de ser:

- 10 mca per a aixetes comunes.
- 15 mca per a fluxors i escalfadors.

La pressió en qualsevol punt de consum no ha de superar 50 m.c.a. La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50 °C i 65 °C.

L'aigua de la instal·lació ha de complir l'establert en la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà. Els materials que es vagin a utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministrin, han d'ajustar-se als següents requisits:

- Per a les canonades i accessoris han d'emprar-se materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.
- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
- Han de ser resistents a la corrosió interior.
- Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
- No han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.
- Han de ser resistents a temperatures de fins a 40°C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.
- Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

La instal·lació de subministrament d'aigua ha de tenir característiques adequades per evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).

3.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

Escomesa.

És el tram i elements complementaris que enllacen la xarxa de distribució interior amb la xarxa de la companyia. L'escomesa ha de disposar, com a mínim, dels elements següents:

- Un tub d'escomesa que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general, serà de polietilè.
- Una clau de tall a l'interior del local. Només podrà ser manipulada per la propietat o persona autoritzada. Haurà de ser enregistable a fi que pugui ser operada.

Instal·lació general.

Conjunt de canonades i elements de control i regulació que enllacen l'escomesa amb les instal·lacions interiors. Haurà de ser realitzada per un instal·lador autoritzat, havent de passar les oportunes inspeccions per part de la Companyia subministradora i, si escau, per personal d'Indústria.

3.5 INSTAL·LACIONS D' AIGUA CALENTA SANITARIA (ACS)

Distribució.

Es donarà servei de ACS als punts que requereixin consum d'aigua calenta dels lavabos. En el disseny de les instal·lacions d'ACS han d'aplicar-se condicions anàlogues a les de les xarxes d'aigua freda.

El criteri general de distribució de ACS s'ha realitzat posant un acumulador elèctric en el punt de consum. La xarxa de distribució de ACS no estarà dotada d'una xarxa de tornada, ja que longitud de la canonada d'anada al punt de consum més allunyat es inferior a 15 m.

Per suportar adequadament els moviments de dilatació per efectes tèrmics han de prendre's les precaucions següents:

- En les distribucions principals han de disposar-se les canonades i els seus ancoratges de tal manera que dilatin lliurement, segons l'establert en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE per a les xarxes de calefacció.

- En els trams rectes es considerarà la dilatació lineal del material, preveient dilatadors si fos necessari, complint-se para cada tipus de tub les distàncies que s'especifiquen en el Reglament abans citat.

L'aïllament de les xarxes de canonades, tant en impulsio com en tornada, ha d'ajustar-se al que es disposa en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.

3.6 CONDICIONS GENERALS.

L'execució de les xarxes de canonades es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense perjudicar o deteriorar a la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte de la seva potabilitat, evitant sorolls molèsties, procurant les condicions necessàries per a la major durada possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

Les canonades ocultes o encastades recorreran preferentment per patinillos o càmeres de fàbrica realitzats a aquest efecte o prefabricats, sostres o sòls tècnics, murs cortina o envans tècnics. Si això no fos possible, per fregues realitzades en paraments d'espessor adequat, no estant permès el seu encastament en envans de maó buit senzill. Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge.

El traçat de les canonades vistes s'efectuarà en forma neta i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol tipus de deterioració per cops o xocs fortuïts, han de protegir-se adequadament.

L'execució de xarxes enterrades atindrà preferentment a la protecció enfront de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel en el seu interior. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció. Si calgués, a més del revestiment de protecció, es procedirà a realitzar una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici i, si fos el cas, amb corrent imprès.

Unions i juntes.

Les unions dels tubs seran estances. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment de punts fixos, i en canonades enterrades mitjançant estreps i suports disposats en corbes i derivacions.

En les unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat les rosques dels tubs seran del tipus cònic, d'acord a la norma UNEIX 10 242:1995. Els tubs només poden soldar-se si la protecció interior es pot restablir o si pot aplicar-se una nova. Són admissibles les soldadures fortes, sempre que se segueixin les instruccions del fabricant. Els tubs no es podran corbar excepte quan es verifiquin els criteris de la norma UNEIX EN 10 240:1998. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Les unions de tubs de coure es podran realitzar per mitjà de soldadura o per mitjà de maniguets mecànics. La soldadura, per capil·laritat, tova o fort, es podrà realitzar mitjançant maniguets per soldar per capil·laritat o per endoll soldat. Els maniguets mecànics podran ser de compressió, d'ajust cònic i de pestanyes.

Les unions de tubs de plàstic es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

Proteccions.

Protecció contra la corrosió

Les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la seva longitud, no deixant juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-ho igualment en totes les peces especials de la xarxa, tals com a colzes, corbes.

Els revestiments adequats, quan els tubs discorren enterrats o encastats, segons el material dels mateixos, seran:

- Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminos, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

- Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

- Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriments de cobertura.

Els tubs d'acer galvanitzat encastats per a transport d'aigua freda es recobriran amb una lechada de ciment, i els que s'utilitzin per a transport d'aigua calenta han de recobrir-se preferentment amb una coquilla o embolcall aïllant d'un material que no absorbeixi humitat i que permeti les dilatacions i contraccions provocades per les variacions de temperatura.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegirà igualment. En aquest cas, els tubs d'acer podran ser protegits, a més, amb recobriments de zinc. Per als tubs d'acer que discorrin per cobertes de formigó es disposarà de manera adicional a l'embolicada del tub d'una làmina de retenció d'1 m d'ample entre aquests i el formigó. Quan els tubs discorrin per canals de sòl, ha de garantir-se que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge. A les xarxes metàl·liques enterrades, s'instal·larà una junta dielèctrica després de l'entrada a l'edifici i abans de la sortida.

Protecció contra les condensacions

Tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la seva superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor, que eviti els danys que aquestes condensacions poguessin causar a la resta de l'edificació.

Aquest element s'instal·larà de la mateixa forma que s'ha descrit per a l'element de protecció contra els agents externs, podent en qualsevol cas utilitzar-se el mateix per a ambdues proteccions.

Es consideraran vàlids els materials que compleixen el que es disposa en la norma UNEIX 100 171:1989.

Proteccions tèrmiques

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNEIX 100 171:1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures.

Quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat, considerant-se adequat el que indica la norma UNEIX EN ISO 12 241:1999.

Protecció contra esforços mecànics

Quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el pasatubos sobresortirà almenys 3 centímetres pel costat en què poguessin produir-se cops ocasionals, amb la finalitat de protegir al tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 centímetre.

Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador, de manera que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic.

La suma de cop d'ariet i de pressió de repòs no ha de sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no ha de sobrepassar 2 bar; el cop d'ariet negatiu no ha de descendir per sota del 50 % de la pressió de servei.

Protecció contra sorolls

Com a normes generals a adoptar, sense perjudici del que pugui establir el DB HR sobre aquest tema, s'adoptaran les següents:

- Els buits o patinillos, tant horitzontals com a verticals, per on discorren les conduccions estaran situats en zones comunes.

- A la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió del soroll i les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. Dites connectores seran adequats al tipus de tub i al lloc de la seva instal·lació.

Els suports i penjolls per a trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transportin l'aigua a velocitats d'1,5 a 2,0 m/s seran antivibratoris. Igualment, s'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que vagin a estar rígidament units a l'estructura de l'edifici.

Accessoris.

Grapes i abraçadores

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de forma tal que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions a l'edifici.

El tipus de grapa o abrazadera serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre l'abraçadora i el tub.

Suports

Es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, tret que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per a això s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastament serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles desprendiments.

D'igual forma que per a les grapes i abraçadores s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, fins i tot quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

La màxima separació que hi haurà entre suports dependrà del tipus de canonada, del seu diàmetre i de la seva posició en la instal·lació.

Instal·lacions d'aparells dosificadors.

Només han d'instal·lar-se aparells de dosatge conformes amb la reglamentació vigent.

Quan s'hagi de tractar tot l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de dosatge darrere de la instal·lació de comptador i, en cas d'existir, darrere del filtre i del reductor de pressió.

Si només ha de tractar-se l'aigua potable per a la producció d'ACS, llavors s'instal·la davant del grup de vàlvules en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS.

Muntatge dels equips de descalcificació.

La canonada per a l'evacuació de l'aigua d'esbandit i regeneració ha de connectar-se amb sortida lliure.

Quan s'hagi de tractar tot l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de descalcificació darrere de la instal·lació de comptador, del filtre incorporat i davant d'un aparell de dosatge eventualment existent.

Quan només hagi de tractar-se l'aigua potable per a la producció d'ACS, llavors s'instal·larà, davant del grup de valvuleria, en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS.

Quan sigui pertinent, es barrejarà l'aigua descalcificada amb aigua dura per obtenir l'adequada duresa de la mateixa.

Quan es munti un sistema de tractament electrolític de l'aigua mitjançant ànodes d'alumini, s'instal·larà en l'últim acumulador d'ACS de la sèrie, com especifica la norma UNEIX 100 050:2000.

Proves de les instal·lacions interiors.

L'empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova de resistència mecànica i estanqueïtat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vists i accessibles per al seu control.

Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació, mantenint oberts les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat que la purga ha estat completa i no queda gens d'aire. Llavors es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació s'emprarà la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà el seu funcionament fins a aconseguir la pressió de prova. Una vegada condicionada, es procedirà en funció del tipus del material com segueix:

- Per a les canonades metàl·liques es consideraran vàlides les proves realitzades segons es descriu en la norma UNEIX 100 151:1988.

- Per a les canonades termoplàstiques i multicapas es consideraran vàlides les proves realitzades conforme al Mètode A de la Norma UNEIX *ENV 12 108:2002.

Una vegada realitzada la prova anterior, a la instal·lació se li connectaran l'aixeteria i els aparells de consum, sotmetent-se novament a la prova anterior.

El manòmetre que s'utilitzi en aquesta prova ha d'apreciar com a mínim intervals de pressió de 0,1 bar.

Les pressions al·ludides anteriorment es refereixen a nivell de la calçada.

Proves particulars de les instal·lacions d'ACS.

En les instal·lacions de preparació d'ACS es realitzaran les següents proves de funcionament:

- Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

- Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts el nombre d'aixetes benivolgudes en la simultaneïtat.

- Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la xarxa de tornada i oberts un a un l'aixeta més allunyada de cadascun dels brancs, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

- Mesurament de temperatures de la xarxa.

- Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de la tornada no ha de ser inferior en 3 °C a la de sortida de l'acumulador.

Condicions generals dels materials.

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua de consum humà compliran els següents requisits:

- Tots els productes emprats han de complir l'especificat en la legislació vigent per a aigües de consum humà.

- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

- Seran resistents a la corrosió interior.

- Seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei.

- No presentaran incompatibilitat electroquímica entre si.

- Han de ser resistents, sense presentar danys ni deterioració, a temperatures de fins a 40°C, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat.

- Seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.

- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació.

Perquè es compleixin les condicions anteriors, es podran utilitzar revestiments, sistemes de protecció o els ja citats sistemes de tractament d'aigua.

Condicions particulars de les conduccions.

En funció de les condicions exposades en l'apartat anterior, es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els següents tubs:

- Tubs d'acer galvanitzat, segons Norma UNEIX 19 047:1996.

- Tubs de coure, segons Norma UNEIX EN 1 057:1996.

- Tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNEIX 19 049-1:1997.

- Tubs de fosa dúctil, segons Norma UNEIX EN 545:1995.

- Tubs de policlorur de vinil no plastificat (*PVC), segons Norma UNEIX EN 1452:2000.

- Tubs de policlorur de vinil clorat (*PVC-C), segons Norma UNEIX EN ISO 15877:2004.

- Tubs de polietilè (PE), segons Normes UNEIX EN 12201:2003.

- Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNEIX EN ISO 15875:2004.

- Tubs de polibutílen (*PB), segons Norma UNEIX EN ISO 15876:2004.

- Tubs de polipropilè (PP) segons Norma UNEIX EN ISO 15874:2004.

- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-*RT), segons Norma UNEIX 53 960 EX:2002.

- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNEIX 53 961 EX:2002.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant amb tots els requisits sobre aquest tema.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanqueïtat, així com els materials d'aportació i fundentes per a soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Aïllaments tèrmics.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es realitzarà amb coquillas resistents a la temperatura d'aplicació.

Vàlvules i claus.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90° com a vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seràn resistents a una pressió de servei de 10 bar.

Interrupció del servei.

En les instal·lacions d'aigua de consum humà que no es posin en servei després de 4 setmanes des de la seva terminació, o aquelles que romanguin fos de servei més de 6 mesos, es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidatge.

Les escomeses que no siguin utilitzades immediatament després de la seva terminació o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les escomeses que no s'utilitzin durant 1 any han de ser taponades.

Nova posada en servei.

En instal·lacions de descalcificació caldrà iniciar una regeneració per arrencada manual.

Les instal·lacions d'aigua de consum humà que hagin estat posades fora de servei i buidades provisionalment han de ser rentades a fons per a la nova posada en servei. Per a això es podrà seguir el procediment següent:

- Per a l'ompliment de la instal·lació s'obriran al principi solament una mica les claus de tancament, començant per la clau de tancament principal. A continuació, per evitar cops d'ariet i danys, es purgaran d'aire durant un temps les conduccions per obertura lenta de cadascuna de les claus de presa, començant per la més allunyada o la situada més alta, fins que no surti més aire. A continuació s'obriran totalment les claus de tancament i rentaran les conduccions. - Una vegada omplertes i rentades les conduccions i amb totes les claus de presa tancades, es comprovarà l'estanqueïtat de la instal·lació per control visual de totes les conduccions accessibles, connexions i dispositius de consum.

Manteniment de les instal·lacions.

Les operacions de manteniment relatives a les instal·lacions de lampisteria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per a aquestes instal·lacions en el Reial decret 865/2003 sobre criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis, i particularment tot el referit en el seu Annex 3.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment, tals com a elements de mesura, control, protecció i maniobra, així com vàlvules, comportes, unitats terminals, que hagin de quedar ocults, se situaran en espais que permetin l'accessibilitat.

S'aconsella situar les canonades en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg del seu recorregut per facilitar la inspecció de les mateixes i dels seus accessoris.

En cas de comptabilització del consum mitjançant bateria de comptadors, les muntants fins a cada derivació particular es considerarà que formen part de la instal·lació general, a l'efecte de conservació i manteniment posat que discorren per zones comunes de l'edifici.

Condicions tècniques administratives generals.

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament s'indiqués quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió cada contractista realitzi els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectés les interferències amb la resta de contractistes, per tal de costat de la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar.

Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validis i / o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall així com esquemes unifilars i de principi a requeriment de la direcció facultativa en tots canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sento aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, l'ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construït", actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres i instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost addicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips (as built), fins i tot verificació de Concordança.

- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.

- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.

- Relació de materials i equips indicant: fabricant, marca, model, característiques
- De funcionament, catàleg descriptiu, certificats per unitat i garanties.
- Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment.
- Protocols de posada en marxa d'equips
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

Límits de funcionament de la instal·lació.

Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.

Certificats de calibratge dels equips de mesura.

- Documentació de seguiment del control del procés constructiu:

Control de recepció en obra de materials, productes, equips i sistemes.

Control documentació subministrament, origen i marcatge "CE"

Control distintiu de qualitat d'idoneïtat tècnica

Control d'assaig de formalització del CTE

Control execució de l'obra.

Control d'obra acabada.

Comprovacions i proves necessàries previstes en projecte, en ordenances o reglaments.

El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

4. SANEJAMENT

4.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de evacuació d'aigües residuals i pluvials del pavelló.

4.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

El present projecte recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen el seu dimensionat i la forma d'execució de les obres a realitzar, donant amb això compliment a les següents disposicions:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic HS 5 "Salubritat. Evacuació d'aigües".
- Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE ISS Sanejament.

- Normes Tècniques de Disseny i Qualitat dels Habitatges de Protecció Oficial.

- Normes del municipi per a connexió a la xarxa de clavegueram i condicions d'abocament.

- Normes de la Comissaria d'Aigües, Marina, etc, segons on es faci l'abocament.

- Lleis de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- Ordre de 15 de setembre de 1986 per la qual s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament a poblacions".

- Normes UNE EN 295-1:1999, UNE EN 295-2:2000, UNE EN 295-4/AC: 1998, UNE EN 295-5/AI: 1999, UNE EN 295-6:1996 i UNE EN 295 - 7:1996 sobre Canonades de gres, accessoris i juntes per sanejament.

- Normes UNE EN 545:2002 i UNE EN 598:1996 sobre Tubs, ràcords, accessoris i peces de fosa dúctil i les seves unions.

- Norma UNE-EN 607:1996 sobre Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC.

- Norma UNE EN 612/AC: 1996 sobre Canalons d'aler i baixants de xapa metàl·lica.

- Norma UNE 877:2000 sobre Tubs i accessoris de fosa, les seves unions i peces especials.

- Normes UNE 1 053:1996 i UNE EN 1 054:1996 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics.

- Normes UNE EN 1 092-1:2002 i UNE EN 1 092-2:1998 sobre Brides i les seves unions.

- Normes UNE EN 1 115-1:1998 i UNE EN 1 115-3:1997 sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament amb pressió.

- Norma UNE EN 1 293:2000 sobre Requisits generals per als components utilitzats en canonades d'evacuació, embornals i clavegueram pressuritzades pneumàticament.

- Norma UNE EN 1 295-1:1998 sobre Càlcul de la resistència mecànica de canonades enterrades sota diferents condicions de càrrega.

- Norma UNE EN 1 329-1:1999 i UNE ENV 1 329-2:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis.

- Normes UNE EN 1 401-1:1998, UNE ENV 1 401-2:2001 i UNE ENV 1 401-3:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament soterrat sense pressió.

- Normes UNE EN 1 451-1:1999, UNE ENV 1 451-2:2002, UNE EN 1455-1:2000, UNE ENV 1 455-2:2002, UNE ENV 1 519-1:2000, UNE ENV 1519 -2:2002, UNE EN 1 565-1:1999, UNE ENV 1 565-2:2002, UNE EN 1 566-1:1999, UNE ENV 1 566-2:2002 i UNE ENV 13 801:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis.

- Normes UNE EN 1 453-1:2000 i UNE ENV 1 453-2:2001 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis .

- Normes UNE EN 1 456-1:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament soterrat o aeri amb pressió.

- Normes UNE EN 1 636-3:1998, UNE EN 1 636-5:1998 i UNE EN 1 636-6:1998 sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament sense pressió.

- Normes UNE EN 1 852-1:1998 i UNE ENV 1 852-2:2001 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament soterrat sense pressió.

- Norma UNE EN 12 095:1997 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics.

- Norma UNE 37 206:1978 sobre Manguetones de plom.

- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió.

- Norma UNE 53 365:1990 sobre Plàstics. Tubs de PE d'alta densitat per unions soldades.

- Norma UNE 127 010:1995 EX sobre Tubs prefabricats de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer, per a conduccions sense pressió.

- Normes Particulars i de Normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.

- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.

- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les aigües que aboquem a la xarxa d'evacuació s'agrupen en 2 classes:

- Aigües fecals, són aquelles que arrossegueu matèries fecals procedents de vàters, piques i lavabos. Són aigües amb alt contingut en bacteris i un elevat contingut en matèries sòlides i elements orgànics, el sistema escollit per evacuar aquestes aigües es el convencional per gravetat.

- Aigües pluvials, són les procedents de la pluja o de la neu, de vessaments o de drenatges. Són aigües generalment netes que provenen de la coberta del edifici, el sistema escollit per evacuar aquestes aigües es el convencional per gravetat.

En el nostre cas, la connexió de l'edifici es farà a la xarxa de clavegueram existent, al pou proper a l'edifici. La connexió a la xarxa de clavegueram es realitzarà nova, sense aprofitar la xarxa existent i serà a cota de banquetta o fins 20 cm per sobre. En cas de no existir banquetta es respectarà aquesta mateixa distància sobre el nivell de la làmina d'aigua.

Les xarxes d'aigües pluvials i fecals son separatives fins a l'arquilla sifònica exterior, on s'uniran per anar a connectar al pou existent.

En la construcció dels claveguerons de connexió es tindran en compte les disposicions legals i les dimensions adequades per a un desguàs correcte i es compliran les següents prevencions:

- Els nous claveguerons seran del material i diàmetre que designin els serveis tècnics municipals. Essent el diàmetre mínim de 25 cm, i un pendent del 2%.
- Tots els aparells amb desguàs tindran el seu propi sifó i, s'instal·larà un sifó general per a cada connexió per evitar el pas de gasos i múrids.
- Entre el sifó general i la façana de l'edifici es disposarà d'una canonada de ventilació sense sifó.
- En els nous claveguerons es construirà un pou de registre a la vorera per tal de facilitar la conservació d'aquest. Aquest pou tindrà les dimensions, graons i tapa normalitzades pels Serveis Tècnics Municipals. El pericó o arqueta serà de construcció d'obra de fàbrica o de formigó prefabricat de manera paral·lelepèdica, oberta pel damunt i encastada a terra, amb tapa amb la llegenda que correspongui.

El constructor construirà els claveguerons en el tram comprès entre la claveguera pública i la façana de la finca i procedirà a la reposició del paviment, tot això a càrrec de la constructora que realitzi la construcció de l'edifici.

4.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

En general es complirà:

- Es disposarà de tancaments hidràulics que impediran el pas d'aire contingut en la instal·lació als locals ocupats sense afectar el flux de residus.

- Les canonades de la xarxa de evacuació tindran el recorregut mes senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin la evacuació de residus i el auto netejat.

- Els diàmetres de les canonades son els apropiats pel transport dels cabals previsibles en condicions segures.

- La xarxa serà accessible en tot el seu recorregut par a poder fer les operacions de manteniment en condicions adequades.

- Es disposarà del sistema adequat de ventilació que permeti el correcte funcionament dels tancaments hidràulics i la evacuació dels gasos.

- La evacuació no s'utilitzarà per evacuar altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Elements de la xarxa de evacuació:

Tancaments hidràulics:

Impedeixen la comunicació de l'aire viciat de la xarxa d'evacuació amb l'aire dels locals habitats on es troben instal·lats els diferents aparells sanitaris.

Els tancaments hidràulics poden ser:

- Sifons individuals, propis de cada aparell.

- Pots sifònics, que pot servir a diversos aparells.

- Embornals sifònics.

- Arquetes sifòniques, situades en les trobades dels conductes enterrats d'aigües pluvials i residuals.

Els tancaments hidràulics han de tenir les següents característiques:

- Han de ser auto netejables, de tal forma que l'aigua que els travessi arrossegui els sòlids en suspensió.

- Les seves superfícies interiors no han de retenir matèries sòlides.

- No han de tenir parts mòbils que impedeixin el seu correcte funcionament.

- Han de tenir un registre de neteja fàcilment accessible i manipulable.

- L'altura mínima del tancament hidràulic ha de ser de 50 mm per a usos continus, i 70 mm per a usos discontinus. L'altura màxima haver de ser 100 mm. La corona ha d'estar a una distància igual o menor que 60 cm per sota de la vàlvula de desguàs de l'aparell. El diàmetre del sifó ha de ser igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desguàs i igual o menor que el del branc de desguàs. En cas que existeixi una diferència de diàmetres, la grandària ha d'augmentar en el sentit del flux.

- Ha d'instal·lar-se el més a prop possible de la vàlvula de desguàs de l'aparell, per limitar la longitud del tub brut sense protecció cap a l'ambient.

- No han d'instal·lar-se en sèrie, per la qual cosa quan s'instal·li un pot sifònic per a un grup d'aparells sanitaris, aquests no han d'estar dotats de sifó individual.

- Si es disposa un únic tancament hidràulic per a servei de diversos aparells, ha de reduir-se al màxim la distància d'aquests al tancament.

- Un pot sifònic no ha de donar servei a aparells sanitaris no disposats a la cambra humida on estigui instal·lat.

- El desguàs d'aigüeres, safarejos i aparells de bombament (rentadores i rentavaixelles) ha de fer-se amb un sifó individual.

Xarxes de petita evacuació:

Són canonades horitzontals, amb pendent, que enllacen els desguassos dels aparells sanitaris amb les baixants.

Han de dissenyar-se conforme als següents criteris:

- El traçat de la xarxa ha de ser el més senzill possible per aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscs d'adreça i utilitzant les peces especials adequades.

- Han de connectar-se a les baixants; quan per condicionants del disseny això no fos possible es permet la seva connexió al manguetó del vàter.

- La distància del pot sifònic a la baixant no ha de ser major que 2,00 m.

- Les derivacions que escometin al pot sifònic han de tenir una longitud igual o menor que 2,5 m, amb un pendent comprès entre el 2 i el 4 %.

- Els aparells dotats de sifó individual han de tenir les característiques següents:

- En les fregadores, els safarejos, els lavabos i els bidets la distància a la baixant ha de ser 4,00 com a màxim, amb pendents compreses entre un 2,5 i un 5 %.

- En les banyeres i les dutxes la pendent haver de ser menor o igual que el 10 %.

- El desguàs dels vàters a les baixants ha de realitzar-se directament o per mitjà d'un manguetó d'escomesa de longitud igual o menor que 1,00 m, sempre que no sigui possible donar al tub el pendent necessari.

- Ha de disposar-se un sobreeixidor en els lavabos, bidets, banyeres i aigüeres.

- No han de disposar-se desguassos enfrontats escometent a una canonada comuna.

- Les unions dels desguassos a les baixants han de tenir la major inclinació possible, que en qualsevol cas no ha de ser menor que 45°.

- Quan s'utilitzi el sistema de sifons individuals, els brancs de desguàs dels aparells sanitaris han d'unir-se a un tub de derivació, que desemboqui en la baixant o si això no fos possible, en el manguetó del vàter, i que tingui la capçalera enregirable amb tap roscat.

- Excepte en instal·lacions temporals, han d'evitar-se en aquestes xarxes els desguassos bombats.

Baixants:

Són canonades verticals que recullen l'abocament de la xarxa de petita evacuació (derivacions individuals i brancs col·lectors) i desemboquen en els col·lectors horitzontals, sent per tant descendents. Van rebent en cada planta les descàrregues dels corresponents aparells sanitaris.

Han de realitzar-se sense desviacions ni reculades i amb diàmetre uniforme en tota la seva altura excepte, en el cas de baixants de residuals, quan existeixin obstacles insalvables en el seu recorregut i quan la presència de vàters exigeixi un diàmetre concret des dels trams superiors que no és superat en la resta de la baixant.

El diàmetre no ha de disminuir en el sentit del corrent.

Podrà disposar-se un augment de diàmetre quan escometin a la baixant cabals de magnitud molt major que els de el tram situat aigües a dalt.

Col·lectors:

Són canonades horitzontals amb pendent que recullen l'aigua de les baixants i la canalitzen fins al clavegueram urbà, fossa sèptica, pou de filtració o equip de depuració.

Col·lectors penjats.

Les baixants han de connectar-se mitjançant peces especials, segons les especificacions tècniques del material. No pot realitzar-se aquesta connexió mitjançant simples colzes, ni en el cas en què aquests siguin reforçats.

La connexió d'una baixant d'aigües pluvials al col·lector en els sistemes mixts, ha de disposar-se separada almenys 3 m de la connexió de la baixant més propera d'aigües residuals situada aigües a dalt.

Han de tenir un pendent de l'1 % com a mínim.

No han d'escometre en un mateix punt més de dos col·lectors.

En els trams rectes, en cada trobada o acoblament, tant en horitzontal com en vertical, així com en les derivacions, han de disposar-se registres constituïts per peces especials, segons el material que es tracti, de tal manera que els trams entre ells no superin els 15 m.

Col·lectors enterrats.

Els tubs han de disposar-se en rases de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable.

Han de tenir un pendent del 2 % com a mínim.

L'escomesa de les baixants i els manguetones a aquesta xarxa es farà amb interposició d'una arqueta a peu de baixant, que no ha de ser sifònica.

Es disposaran registres de tal manera que els trams entre ells no superin 15 m.

Arquilles de pas:

S'utilitzaran per a registre de la xarxa enterrada de col·lectors quan es produeixin trobades, canvis de secció, d'adreça o de pendent. En el seu interior es col·locarà un semitub per donar orientació als col·lectors cap al tub de sortida.

Només pot escometre un col·lector per cada cara de l'arqueta, de tal forma que l'angle format pel col·lector i la sortida sigui major que 90°.

Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa ha de disposar-se el pou general de l'edifici.

Quan la diferència entre la cota de l'extrem final de la instal·lació i la del punt d'escomesa sigui major que 1 m, ha de disposar-se un pou de ressalt com a element de connexió de la xarxa interior d'evacuació i de la xarxa exterior de clavegueram o els sistemes de depuració.

La tapa practicable es realitzarà mitjançant llosa de formigó de 5 cm d'espessor, de resistència característica 175 kg/cm² i armadura formada per rodons de 8 mm de diàmetre d'acer AE 42 formant reticles cada 10 cm. La tapa anirà recolzada sobre cercol de perfil laminat L 50.5 mm, amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos (hermètica). Les parets es realitzaran mitjançant mur aparellat de 12 cm d'espessor, de maó massís R-100 kg/cm², amb juntes de morter M-40 d'1 cm d'espessor. Interiorment s'acabarà mitjançant esquerdejat amb morter 1:3 i brunyit (angles arrodonits). La solera, de 10 cm d'espessor, i formació de pendents es realitzarà amb formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm².

Arquilles sifòniques:

Aquestes arquetes tindran l'entrada més baixa que la sortida (colze a 90°). A elles escometran les arquetes embornal abans de la seva connexió amb la xarxa d'evacuació, en cas contrari sortirien males olors a través de la seva reixeta. La cota de tancament oscil·la entre 8 i 10 cm. En zona molt seques i a l'estiu precisaran algun abocament periòdic, per evitar la total evaporació de l'aigua existent en l'arqueta sifònica i, per tant, evitar el trencament del tancament hidràulic.

La tapa es realitzarà mitjançant llosa de formigó de 5 cm d'espessor, de resistència característica 175 kg/cm² i armadura formada per rodons de 8 mm de diàmetre d'acer AE 42 formant reticles cada 10 cm. La tapa anirà recolzada sobre cercol de perfil laminat L 50.5 mm, amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos (hermètica). Les parets es realitzaran mitjançant mur aparellat de 12 cm d'espessor, de maó massís R-100 kg/cm², amb juntes de morter M-40 d'1 cm d'espessor. Interiorment s'acabarà mitjançant esquerdejat amb morter 1:3 i brunyit (angles arrodonits). La solera, de 10 cm d'espessor, i formació de pendents es realitzarà amb formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm².

Materials de la xarxa d'evacuació:

Les canonades utilitzades a la xarxa d'evacuació hauran de complir unes característiques molt específiques, que permetran el correcte funcionament de la instal·lació i una evacuació ràpida i eficaç. Entre aquestes característiques destacarem:

- Resistència a la forta agressivitat d'aquestes aigües.

- Impermeabilitat total a líquids i gasos.

- Resistència suficient a les càrregues externes.

- Flexibilitat per absorbir els seus moviments.

- Lliscament interior.

- Resistència a l'abradió.

- Resistència a la corrosió.

- Absorció de sorolls (produïts i transmesos).

La canonada de fosa grisa s'utilitzarà en baixants, col·lectors i ventilació. És molt duradora a causa del seu elevat contingut en carboni i presenta una elevada resistència mecànica, si bé, la seva utilització es restringirà a zones de trànsit i punts que requereixin reforçar la instal·lació, a causa del seu elevat preu.

La canonada de PVC és la més utilitzada actualment, tant en petita evacuació (derivacions i brancs) com en gran evacuació (baixants i col·lectors). Amb material plàstic es realitzaran també les peces especials i auxiliars, com a pots, sifons, embornals, vàlvules de desguàs, colzes, derivacions, maniguets, etc. Els tubs de PVC es caracteritzaran per la seva gran lleugeresa i lliscament interna, que evitaran les incrustacions i permetran la ràpida evacuació de les aigües residuals. Presentaran a més gran resistència als agents químics, sense cap incompatibilitat amb els materials d'obra. A causa del seu elevat coeficient de dilatació serà obligat posar juntes de dilatació. Els tubs que s'instal·lin a la intempèrie se situaran a l'interior de cajeados, a l'abric del sol, per evitar l'envelliment. En ser materials termoplàstics presentaran gran conformabilitat, adaptant-se a qualsevol traçat quan s'escalfen per donar-los forma.

La canonada de formigó s'utilitzarà a la xarxa horitzontal de gran evacuació (col·lectors). Per a la seva fabricació s'emprarà el formigó en massa, vibrat i centrifugat. Presentarà gran resistència mecànica, gran capacitat d'evacuació i gran durabilitat.

La canonada de gres s'utilitzarà en gran evacuació (baixants i col·lectors). S'obtindrà en pastar en via humida el quars, feldspat, alumina i òxid de ferro, els quals, una vegada modelats es couen a temperatura d'1.200 °C, vitrificandose i esmaltant-se superficialment amb clorur sòdic. El resultat serà un material de gran compacitat, altament impermeable, gran duresa, gran resistència a l'agressivitat dels àcids i bases i gran durabilitat. No obstant això, és fràgil als cops, la qual cosa obliga a realitzar trams molt curts amb un elevat nombre de juntes.

La canonada de zinc serà adequada per a la recollida d'aigües pluvials, utilitzant-se tant en canalons com en baixants. Serà resistent a la intempèrie i aigües de pluja, autoprotegint-se per la formació d'una petita pel·lícula de carbonat de zinc que impedeix la seva corrosió. No obstant això, encara sent un material molt mal·leable i lleuger que es treballa perfectament, és atacat pel guix, el ciment i els àcids en general.

Condicions que han de complir la xarxa d'evacuació.

Des del punt de vista de qualitat de funcionament, la xarxa d'evacuació d'un edifici haurà de complir una sèrie de condicions que garanteixin el seu funcionament correctament i que assegurin una qualitat en el temps mínima, per aconseguir el grau de satisfacció que l'usuari de la xarxa ha d'obtenir d'un servei higiènic tan vital, per aconseguir el confort desitjat en el seu hàbitat.

La xarxa haurà d'aconseguir sense estancament i d'una manera ràpida, l'evacuació de les aigües utilitzades en els diferents serveis, i d'una forma molt especial les aigües negres, que contenen i transporten abundant matèria orgànica i colibacilos, agents portadors de malalties hídriques. Per aconseguir això, els vàters s'agruparan al voltant de la baixant i a distància no superior a 1 metre, dotant-los de maniguets d'escomesa amplis i de tancaments segurs i hermètics en les juntes d'unió. Al mateix temps, per augmentar la velocitat d'evacuació, totes les canonades horitzontals (brancs i col·lectors) portaran pendent cap al desguàs, disposaran de trobades suaus i àmplia capacitat hidràulica.

S'impedirà l'entrada en els locals higiènics de l'aire mefític, procedent de l'interior de les canonades que integren la xarxa. Per a això, s'instal·larà en cada aparell sanitari un tancament hidràulic assegurat per sifons individuals, pots sifònics, etc, que mantindrà un mínim de 5 cm d'altura d'aigua. Aquest tancament perdurarà, encara en presència dels *sifonamientos de la xarxa, emprant un eficaç sistema de ventilació.

Es mantindrà una estanqueïtat total de la xarxa, en tots els seus punts, aconseguint un segellat elàstic en les juntes i unions, que admeti els moviment de la xarxa. Aquesta estanqueïtat es referirà no solament a l'aigua, sinó també als gasos per evitar males olors.

S'impedirà que interiorment quedin residus retinguts, que puguin arribar a ser principis d'obstruccions, per a això, tots els materials i elements que formen la xarxa hauran de tenir una gran llisura interna (canonades, brunyits d'arquetes i pous, etc), i les unions, entroncaments, empelts, etc., es faran procurant una unió de gom a gom, sense graons ni resalts.

S'aconseguirà un traçat de la instal·lació que permeti una accessibilitat total de la xarxa, fonamentalment en els punts conflictius (canvis d'adreça, inflexions, etc), disposant en tals punts un sistema de registre que en un moment donat permeti l'accés dels elements o útils de neteja, fugint en la mesura del possible dels encastaments.

Es tindrà independència total de la xarxa amb els elements estructurals de l'edifici, per impedir que els moviments relatius dels uns i els altres s'afectin entre si, la qual cosa sempre acabaria per trencar els elements de la xarxa o perdre la hermeticitat.

Es realitzarà una subjecció correcta de tots els materials que integren la xarxa, fonamentalment les canonades.

S'impedirà la comunicació directa d'aquesta xarxa amb la d'aigües netes. S'eliminaran els excessos de greixos i fangs abans del seu abocament a la xarxa de col·lectors.

No s'han d'instal·lar dos sifons en sèrie, perquè la borsa d'aire que es formaria en la canonada de connexió entre els dos dificultaria o, fins i tot, impediria el fluir de l'aigua cap a la xarxa de desguàs.

4.5 CONSIDERACIONS GENERALS

Vàlvules de desguàs:

El seu assemblatge i interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica. Totes aniran dotades del seu corresponent tap i cadeneta, tret que siguin automàtiques o amb dispositiu incorporat a l'aixeteria, i juntes d'estanqueïtat per al seu acoblament a l'aparell sanitari.

Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en aigüeres en els quals seran necessàriament d'acer inoxidable. La unió entre reixeta i vàlvula es realitzarà mitjançant cargol d'acer inoxidable roscat sobre rosca de llautó insereix en el cos de la vàlvula.

En el muntatge de vàlvules no es permetrà la manipulació de les mateixes, quedant prohibida la unió amb enmasillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Sifons individuals i pots sifònics:

Tant els sifons individuals com els pots sifònics seran accessibles en tots els casos i sempre des del propi local en què es trobin instal·lats. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per envans, forjats, etc., que dificultin o impossibilitin el seu accés i manteniment. Els pots sifònics encastats en forjats només es podran utilitzar en condicions ineludibles i justificades de disseny.

Els sifons individuals portaran en el fons un dispositiu de registre amb tap roscat i s'instal·laran el més a prop possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari, per minimitzar la longitud de canonada bruta en contacte amb l'ambient.

La distància màxima, en sentit vertical, entre la vàlvula de desguàs i la corona del sífó ha de ser igual o inferior a 60 cm, per evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Quan s'instal·lin sifons individuals, es disposaran en ordre de menor a major altura dels respectius tancaments hidràulics a partir de l'embocadura a la baixant o al *manguetón del vàter, si és el cas, on desembocaran els restants aparells aprofitant el màxim desnivell possible en el desguàs de cadascun d'ells. Així, el més proper a la baixant serà la banyera, després el bidet i finalment l'o els lavabos.

No es permetrà la instal·lació de sifons antisucció, ni qualsevol un altre que pel seu disseny pugui permetre el buidatge del segell hidràulic per sifonament.

No es podran connectar desguassos procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a pots sifònics que recullin desguassos d'urinaris.

Els pots sifònics quedaran enrasats amb el paviment i seran enregistrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua.

La connexió dels brancs de desguàs al pot sifònic es realitzarà a una altura mínima de 20 mm i el tub de sortida com a mínim a 50 mm, formant així un tancament hidràulic. La connexió del tub de sortida a la baixant no es realitzarà a un nivell inferior al de la boca del pot per evitar la pèrdua del segell hidràulic.

El diàmetre dels pots sifònics serà com a mínim de 110 mm.

Els pots sifònics portaran incorporada una vàlvula de retenció contra inundacions amb boia flotador i desmuntable per accedir a l'interior. Així mateix, comptaran amb un tap de registre d'accés directe al tub d'evacuació per a eventuais embussos i obstruccions.

No es permetrà la connexió al sífó d'un altre aparell del desguàs d'electrodomèstics, aparells de bombament o aigüeres amb triturador.

Calderetes o boneres i embornals:

La superfície de la boca de la caldereta serà com a mínim un 50 % major que la secció de baixant a la qual serveix. Tindrà una profunditat mínima de 15 cm i un solape també mínim de 5 cm sota el solado. Iran proveïdes de reixetes, planes en el cas de cobertes transitables i esfèriques en les no transitables.

Tant en les baixants mixtes com en les baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb la baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació.

Els embornals de recollida d'aigües pluvials, tant en cobertes, com en terrasses i garatges seran de tipus sifònic, capaços de suportar, de forma constant, càrregues de 100 kg/cm². El segellat estanc entri al impermeabilitzant i l'embornal es realitzarà mitjançant estrenyi mecànic tipus brida de la tapa de l'embornal sobre el cos del mateix. Així mateix, el impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic.

L'embornal, en el seu muntatge, permetrà absorbir diferències d'espessors de sòl, de fins a 90 mm.

L'embornal sifònic es disposarà a una distància de la baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se supera una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre de la baixant a la qual desguassa.

Canalons:

Els canalons, en general i excepte les següents especificacions, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, amb un lleuger pendent cap a l'exterior.

Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el seu perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà entrat almenys 15 mm de la línia de teules del ràfec.

En canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maniguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà d'1 m, deixant espai per a les baixants i unions, encara que en zones de neu aquesta distància es reduirà a 0,70 m. Tots els seus accessoris han de portar una zona de dilatació d'almenys 10 mm.

La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si escau, es farà a través d'embornal sifònic.

Execució de les xarxes de petita evacuació:

Les xarxes seran estances i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions.

S'evitaran els canvis bruscs d'adreça i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos brancs sobre una mateixa canonada col·lectiva.

Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 700 mm per a tubs de diàmetre no superior a 50 mm i cada 500 mm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es realitzi a paraments verticals, aquests tindran un espessor mínim de 9 cm. Les abraçadores de pengi dels forjats portaran folro interior elàstic i seran regulables per donar-los el pendent adequat.

En el cas de canonades encastades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafaments o fugides. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids tals com a guixos o morters.

En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant en el seu lloc un cordó embreado i la resta farcida d'asfalt.

Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contra tub de material adequat, amb una folgança mínima de 10 mm, que es retacarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Quan el manguetón del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desguàs de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellat hermètic.

Execució dels baixants:

Els baixants s'executaran de manera que quedin aplomades i fixades a l'obra, l'espessor de la qual no ha de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es realitzarà amb una abraçadora de fixació a la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guiat a les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre, i podrà prendre's la taula següent com a referència, per a tubs de 3 m:

Diàmetre del tub en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Les unions dels tubs i peces especials de les baixants de *PVC se segellaran amb cues sintètiques impermeables de gran adherència deixant una folgança en la copa de 5 mm, encara que també es podrà realitzar la unió mitjançant junta elàstica.

En les baixants de polipropilè, la unió entre canonada i accessoris, es realitzarà per soldadura en un dels seus extrems i junta lliscant (anell adaptador) per l'altre; muntant la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixin.

Per als tubs i peces de *gres es realitzaran juntes a endoll i cordó. S'envoltarà el cordó amb corda embreada o un altre tipus d'empaquetadura similar. S'inclourà aquest extrem en la copa o endoll, fixant la posició deguda i estrenyent aquesta empaquetadura de manera que ocupi la quarta part de l'altura total de la copa. L'espai restant s'emplenarà amb morter de ciment i sorra de riu en la proporció 1:1. Es retacarà aquest morter contra la peça del cordó, en forma de bisell.

Per a les baixants de fosa, les juntes es realitzaran a endoll i cordó, emplenat l'espai lliure entre copa i cordó amb una empaquetadura que es retacarà fins que deixi una profunditat lliure de 25 mm. Així mateix, es podran realitzar juntes per brides, tant en canonades normals com en peces especials.

Les baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments, para, d'una banda poder efectuar futures reparacions o acabats, i d'altra banda no afectar als mateixos per les possibles condensacions en la cara exterior de les mateixes.

A les baixants que discorren vistes, sigui el que sigui el seu material de constitució, se'ls pressuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de l'adequada protecció que ho eviti en tant que sigui possible.

En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat de la baixant, amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció de la baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embusos. El reforçament es realitzarà amb elements de polièster aplicats "in situ".

Execució de la xarxa horitzontal penjada.

L'entroncament amb la baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis d'adreça se situaran colzes de 45°, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub, sent: a) en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm; b) en tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 0,3 cm.

Encara que s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folro interior elàstic, sent regulables per donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense estrenyi en les goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa.

Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant silletas o trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en tots dos sentits (aigües a dalt i aigües a baix) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport.

En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m.

La canonada principal es perllongarà 30 cm des de la primera presa per resoldre possibles obturacions.

Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per a les baixants.

Execució de la xarxa horitzontal soterrada.

La unió de la baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant *arenado prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenado permetrà ser rebut amb morter de ciment en l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca.

Si la distància de la baixant a l'arqueta dempeus de baixant és llarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'est, per impedir que funcioni com a mènula.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió: a) per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa; b) per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjançant adhesius.

Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per impedir-ho tals com disposar malles de geotextil.

Execució de les rases:

Les rases s'executaran en funció de les característiques del terreny i dels materials de les canalitzacions a enterrar. Es consideraran canonades més deformables que el terreny les de materials plàstics, i menys deformables que el terreny les de fosa, formigó i gres.

Sense perjudici de l'estudi particular del terreny que pugui ser necessari, es prendran de forma general, les següents mesures.

Rases per canonades de materials plàstics.

Les rases seran de parets verticals; la seva amplària serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m.

La seva profunditat vindrà definida en el projecte, sent funció dels pendents adoptats. Si la canonada discorre sota calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny.

Els tubs es recolzaran en tota la seva longitud sobre un jaç de material granular (sorra/grava) o terra exempta de pedres d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se realitzat les proves d'estanqueïtat. El farciment es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 m del nivell superior en què es realitzarà un últim abocament i la compactació final.

La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un jaç de formigó en tota la seva longitud. L'espessor d'aquest jaç de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el jaç descrit en el paràgraf anterior.

Arquilles:

Si són fabricades "in situ" podran ser construïdes amb fàbrica de maó massís de mig peu d'espessor, esquerdejada i brunyida interiorment, es recolzaran sobre una *solera de formigó H-100 de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos.

Les arquetes embornal es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars. Quan aquestes arquetes embornals tinguin dimensions considerables, com en el cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a una arqueta sifònica o a un separador de greixos i fangs.

En les arquetes sifòniques, el conducte de sortida de les aigües anirà proveït d'un colze de 90°, sent l'espessor de la làmina d'aigua de 45 cm.

Les trobades de les parets laterals s'han de realitzar a mitja canya, per evitar el dipòsit de matèries sòlides en les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitges canyes realitzades sobre llit de formigó formant pendent.

Pous:

Si són fabricats "in situ", es construiran amb fàbrica de maó massís d'1 peu d'espessor que anirà esquerdejada i brunyida interiorment. Es recolzarà sobre solera de formigó H-100 de 20 cm d'espessor i es cobrirà amb una tapa hermètica de ferro colat. Els prefabricats tindran unes prestacions similars.

Protecció i neteja:

Els aparells sanitaris es manejaran en obra amb summa cura i quedaran protegits durant la construcció, abans i després del muntatge, contra cops.

Així mateix, s'haurà d'evitar l'entrada de brutícia i enderroc en el recipient dels aparells i en les obertures de desguàs i sobreeixidor.

Una vegada acabada l'obra i abans del lliurament provisional, l'empresa instal·ladora haurà de netejar perfectament tots els aparells sanitaris, eliminant, a més, les proteccions amb les quals vénen de fàbrica, sense utilitzar productes àcids o abrasius.

La DO rebutjarà qualsevol aparell que, al seu judici, present imperfeccions en l'esmalt o color, fissures, trencaments, etc.

Comprovacions:

Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa en vigor, nacional o estrangera, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

La DO comprovarà els següents aspectes de cadascun dels aparells sanitaris:

- danys, imperfeccions i neteja.
- altura de muntatge i anivellació.
- fixació a paraments.
- situació de les aixetes.
- connexions hidràuliques.
- connexió a les xarxes de desguàs i ventilació.

Proves d'estanqueïtat parcial:

Es realitzaran proves d'estanqueïtat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin en el propi aparell o en els altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.

No s'admetrà que quedi en el sífo d'un aparell una altura de tancament hidràulic inferior a 25 mm.

Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb els cabals mínims considerats per a cadascun d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta; no s'acumularà aigua en l'aparell en el temps mínim d'1 minut.

A la xarxa horitzontal es provarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.

Les arquetes i pous de registre se sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.

Es controlaran al 100 % les unions, entroncaments i/o derivacions.

Proves d'estanqueïtat total.

Les proves han de fer-se sobre el sistema total, bé d'una sola vegada o per parts podran segons les prescripcions següents.

Prova amb aigua.

La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per a això, es taponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins a desbordar.

La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha de ser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.

Si el sistema tingués una altura equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fugides.

Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se li sotmetrà al mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.

La prova es donarà per acabada solament quan cap de les unions acusin pèrdua d'aigua.

Prova amb aire:

La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, tret que la pressió a la qual se sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.

Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

Prova amb fum:

La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.

Ha d'utilitzar-ne un producte que produeixi un fum espès i que, a més, tingui una forta olor.

La introducció del producte es farà per mitjà de màquines o bombes i s'efectuarà en la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots els tancaments hidràulics.

Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es taponaran aquests a fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.

El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanqueïtat en els tancaments hidràulics.

La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

Característiques generals dels materials:

De forma general, les característiques dels materials definits per a aquestes instal·lacions seran:

- Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.
- Impermeabilitat total a líquids i gasos.
- Suficient resistència a les càrregues externes.
- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments.
- Llisura interior.
- Resistència a l'abrasió.
- Resistència a la corrosió.
- Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Materials de les canalitzacions:

Conforme al ja establert, es consideren adequades per a les instal·lacions d'evacuació de residus les canalitzacions que tinguin les característiques específiques establertes en les següents normes:

- Canonades de fosa segons normes UNEIX EN 545:2002, UNEIX EN 598:1996, UNEIX EN 877:2000.

b) Canonades de *PVC segons normes UNEIX EN 1329-1:1999, UNEIX EN 1401-1:1998, UNEIX EN 1453-1:2000, UNEIX EN 1456-1:2002, UNEIX EN 1566-1:1999.

c) Canonades de polipropilè (PP) segons norma UNEIX EN 1852-1:1998.

d) Canonades de gres segons norma UNEIX EN 295-1:1999.

i) Canonades de formigó segons norma UNEIX 127010:1995 EX.

Sifons.

Seran llisos i d'un material resistent a les aigües evacuades, amb un espessor mínim de 3 mm.

Calderetes:

Podran ser de qualsevol material que reuneixi les condicions d'estanqueïtat, resistència i perfecte acoblament als materials de coberta, terrassa o pati.

Condicions dels materials dels accessoris.

Compliran les següents condicions:

a) Qualsevol element metàl·lic o no que sigui necessari per a la perfecta execució d'aquestes instal·lacions reunirà quant al seu material, les mateixes condicions exigides per a la canalització en què s'insereixi.

b) Les peces de fosa destinades a tapes, embornals, vàlvules, etc., compliran les condicions exigides per a les canonades de fosa.

c) Les brides, presilles i altres elements destinats a la fixació de baixants seran de ferro metal·litzat o galvanització.

d) Quan es tracti de baixants de material plàstic s'intercalará, entre l'abraçadora i la baixant, un maniguet de plàstic.

i) Igualment compliran aquestes prescripcions tots els ferratges que s'utilitzin en l'execució, tals com a esglaons de pous, rosques i brides de pressió en les tapes de registre, etc.

Manteniment i conservació:

Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament d'estanqueïtat general de la xarxa amb les seves possibles fugides, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.

Es revisaran i desembussaran els sifons i vàlvules, cada vegada que es produeixi una disminució apreciable del cabal d'evacuació, o hi hagi obstruccions.

Cada 6 mesos es netejaran els embornals de locals humits i cobertes transitables, i els pots sifònics. Els embornals i calderetes de cobertes no transitables es netejaran, almenys, una vegada a l'any.

Una vegada a l'any es revisaran els col·lectors suspesos, es netejaran les arquetes embornal i la resta de possibles elements de la instal·lació tals com a pous de registre, bombes d'elevació.

Cada 10 anys es procedirà a la neteja d'arquetes dempeus de baixant, de pas i sifòniques o abans si s'apreciessin olors.

Cada 6 mesos es netejarà el separador de greixos i fangs si aquest existís.

Es mantindrà l'aigua permanentment en els embornals, pots sifònics i sifons individuals per evitar males olors, així com es netejaran els de terrasses i cobertes.

Condicions tècniques administratives generals:

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament s'indiqués quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió cada contractista realitzi els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectés les interferències amb la resta de contractistes, per tal de costat de la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar.

Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validis i / o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall així com esquemes unifilars i de principi a requeriment de la direcció facultativa en tots canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sento aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, l'ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construït", actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres i instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost adicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips i esquemes elèctrics (as built), fins i tot verificació de
- Concordança.
- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.
- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.
- Relació de materials i equips indicant: fabricant, marca, model, característiques
- De funcionament, catàleg descriptiu, certificats per unitat i garanties.
- Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment.
- Protocols de posada en marxa d'equips
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

Límits de funcionament de la instal·lació.

Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.

Certificats de calibratge dels equips de mesura.

Mesuraments de temperatura i humitat a les sales.

- Documentació de seguiment del control del procés constructiu:

Control de recepció en obra de materials, productes, equips i sistemes.

Control documentació subministrament, origen i marcatge "CE"

Control distintiu de qualitat d'idoneïtat tècnica

Control d'assaig de formalització del CTE

Control execució de l'obra.

Control d'obra acabada.

Comprovacions i proves necessàries previstes en projecte, en ordenances o reglaments.

El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu

fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

5. MEMÒRIA SEGURETAT EN CAS D'INCENDI I CTTV

5.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les mesures contra incendis i CTTV del pavelló.

5.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

La normativa de aplicació en temes de incendis serà:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març paper que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 28 Març. N ° 74) el DB-SI en concret.

- Reial Decret 2267/2004, del 3 de desembre de 2004, Reglament de Seguretat contra Incendis en Establiments industrials.

- Reial Decret 513/2017, del 22 de maig, Reglament instal·lacions de protecció contra incendis.

- Llei 3 / 2010 de 18 de Febrer, de prevenció i Seguretat en Matèria d'Incendis en Establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE IPF-IFA.

- Regles Tècniques del CEPREVEN (Centre de prevenció de Danys i Pèrdues).

- Norma UNE-EN 671-1:1995 sobre Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides (BIES 25 mm).

- Norma UNE-EN 671-2:1995 sobre Boques d'incendi equipades amb mànegues planes (BIES 45 mm).

- Norma UNE 23.091 de mànegues d'impulsió per a la lluita contra incendis.

- Norma UNE 23.400 per rècords de connexió de 25, 45, 70 i 100 mm.

- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Llances-filtre d'aigua per a la lluita contra incendis.

- Norma UNE 23.500:1990 per a sistemes d'abastament d'aigua contra incendis.

- Norma UNE-EN 12845:2004 sobre Sistemes de ruixadors automàtics. Disseny, instal·lació i manteniments.

- Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada.

- Normes UNE 23-405-90, 23-406-90 i 23-407-90 per hidrants.

- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepció de les instal·lacions de polsadors manuals d'alarma d'incendi.

- Normes UNE 23.032, 23.033, 23.034 i 23.035 sobre Seguretat contra incendis.

- Normes UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 i 13.381 sobre Assaigs de resistència al foc.

- Norma UNE-EN 13501 sobre Classificació en funció del comportament davant del foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació.

- Normes UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11.925-2, 13.823, 13.773, 13.772, 1101, 1021-1, 1021-2 i 23.727 sobre Assaigs de Reacció al foc.
- Norma UNE-EN 26.184 sobre Sistemes de protecció contra explosions.
- Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintors portàtils d'Incendis.
- Normes UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 i 23.507 per a sistemes d'extinció per aigua polvoritzada.
- Normes UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 i 23.526 per a sistemes d'extinció per escuma física de baixa expansió.
- Normes UNE 23.541, 23.542, 23.543 i 23.544 per a sistemes d'extinció per pols.
- Normes UNE 23.585 i 12.101 sobre Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums.
- Normes UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 i 1158 sobre Ferratges i dispositius d'obertura per a portes resistents al foc.
- Normes UNE 23033-1, 23.034 i 23.035-4 sobre Senyalització a la Seguretat contra incendis.
- Norma de 54-1-2-3-4-5-10-11 sobre Sistemes de detecció i alarma d'incendis.
- Normes particulars i de normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

5.3 PROPAGACIÓ INTERIOR

Compartimentació i sectors d'incendis.

Segons el DB-SI 1, la taula 1.1, que estableix les condicions de compartimentació de sectors d'incendi, es considera el pavelló com a un únic sector d'incendis, al disposar d'una superfície construïda inferior a 2.500 m².

La resistència al foc de l'edifici segons la taula 1.2 del DB-SI 1, per a una edificació d'alçada inferior a 15 m, ús pública concurrència, ha de ser: EI-90.

El pavelló és un únic sector d'incendis. A més, disposa dels següents locals de risc especials:

- Quadre elèctric. No es considera un local de risc especial al disposat d'una potència elèctrica instal·lada inferior a 100 kW.
- Magatzem. No es considera un local de risc especial al disposar d'un volum inferior a 100 m³.

Pas instal·lacions entre sectors i locals de risc.

Els passos d'instal·lacions entre sectors d'incendis i locals de risc es realitzaran de manera que no es trenqui la sectorització, utilitzant comportes tallafocs en el cas de conductes d'aire i collarins o saquets intumescents en la resta d'instal·lacions.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i del mobiliari.

Segons la taula 4.1 del DB-SI 1, la reacció dels elements constructius seran, com a mínim:

Els revestiments de recintes de risc especial:

De sostre i parets:	B-s1, d0
De terres:	CFL-S1

Els revestiments de les zones ocupables:

De sostre i parets:	C-s2, d0
De terres:	EFL

Els revestiments de falsos sostres.

De sostre i parets:	B-s3, d0
De terres:	BFL-S2

5.4 PROPAGACIÓ EXTERIOR

Mitgeres i façanes.

Per a limitar el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de les façanes, ja sigui entre dos edificis, o bé en el mateix edifici, els punts sensibles de propagació estaran separats certa distància que depèn de l'angle format pels plànols exteriors d'aquestes façanes. En el nostre cas, al ser un edifici existent, no hi ha cap tipus de risc de propagació exterior entre diferents edificis, pel que fa als diferents sectors d'incendi del propi edifici es deixarà la franja de seguretat pertinent. Aquest criteri es mantindrà tant en la propagació vertical com en la propagació horitzontal.

Angle	0°	45°	60°	90°	135°	180°
Distancia(m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

La classe de reacció al foc dels materials que ocupen més del 10% de la superfície de l'acabat exterior de les façanes, serà B-s3 d2 on l'arrencada de les quals és accessible al públic.

5.5 EVACUACIÓ OCUPANTS

Càlcul d'ocupació

El càlcul d'ocupació del complex es realitza seguint els criteris establerts en el SI-3 del DB-SI.

L'aforament total del local es de 62 persones. Es calcula segons les densitats d'ocupació que indica la Taula 2.1 de la secció SI-3 del DB-SI.

- Sala polivalent:	38.20+39.80 = 78 m2	1,5m2/p	52 persones
- Despatx:	13,06 m2	10m2/p	2 persones

Recorreguts i dimensionat dels elements d'evacuació

A l'edifici existeixen sortides de planta i sortides d'edifici. Les sortides de planta son suficients per a garantir els recorreguts màxims d'evacuació. L'edifici disposa de les suficients sortides cap a l'espai exterior segur.

Segons taula 3.1 del DB-SI3, la longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins a alguna sortida serà menor de 25 m.

Totes les portes previstes per a l'evacuació de més de 50 persones obriran cap a l'exterior i per a l'evacuació de més de 100 persones aniran equipades amb palanca antipànic.

Totes les sortides que puguin ser utilitzades com a vies d'evacuació estaran senyalitzades amb llums d'emergència situades damunt de la sortida.

Senyalització dels mitjans de evacuació

S'utilitzaran els senyals d'evacuació definides en la norma UNE 23034:1988, conforme als següents criteris:

- a) Les sortides de recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el rètol "SORTIDA".
- b) El senyal amb el rètol "Sortida d'emergència" s'utilitzarà en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

- c) Disposaran de senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen

d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

- d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en què hi hagi alternatives que puguin induir

a error, també es disposaran els senyals abans citades, de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta.

- e) Els recorreguts d'evacuació, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en la evacuació disposaran el senyal amb el rètol "Sense sortida" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.

- f) Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants.

- g) Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per la evacuació de persones amb discapacitat, o una sortida de l'edifici accessible s'han de senyalitzar mitjançant els senyals establerts en els paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyades del SIA (Símbol internacional d'accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris

accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, han d'estar acompanyades del rètol «ZONA DE REFUGI».

- h) La superfície de les zones de refugi s'ha de senyalitzar mitjançant diferent color al paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Les senyals seran fotoluminiscentes i compliran el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23035-3:2003.

5.6 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

Instal·lacions, sistema de protecció contra incendis i CTTV

- Sistema d'alarma i detecció d'incendis.
- Extintors portàtils.
- Enllumenat d'emergència.
- Senyalització.
- Sistema CTTV.

5.7 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

Aproximació al edifici.

Els vials d'aproximació a l'edifici són superiors als mínims establerts: amplària major a 3,5 m, alçada superior a 4,5 m i capacitat portant mínima de 20KN/m2.

Els radis mínims de gir existents són superiors als mínims que estableix el DB SI: radi mínim de 5,30 i 12,50 m amb una amplada lliure de circulació de 7,20 m.

Entorn de l'edifici.

La resistència al punxament de les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai quan les seves dimensions son majors que 0,15mx0,15m devent-se cenyir a les especificacions de la norma UNE-EN 124:1995.

L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins o altres obstacles. D'igual forma, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

L'edifici, integrat en àrees de servei exemptes i lliures d'obstacles compleix les condicions exposades en el SI 5 sense necessitat de modificar els seus espais exteriors annexos.

Accessibilitat per façana.

Les façanes a les quals es fa referència en l'apartat 1.2 del DB SI, han de disposar de buits que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Els ampits no poden estar situats a una alçada major a 1,20 m respecte la corresponent planta, les seves dimensions mínimes han de ser 0,80x1,20 m i la distància entre buits en una mateixa façana no serà superior a 25 m.

No s'instal·laran a façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, llevat dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'alçada d'evacuació dels quals no excedeixi de 9 m.

5.8 RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURA

Resistència al foc de la estructura.

L'estabilitat davant el foc exigible a l'estructura portant, els forjats, juntament amb les bigues i els suports han de ser, segons la taula 3.1 del DB-SI 6, per a un sector d'incendi d'ús pública concurrència i una alçada d'evacuació inferior a 15 m:

- | | |
|--|------|
| - Estructura sobre rasant (alçada d'evacuació <15m) | R-90 |
| - Pilars i Bigues sobre rasant (alçada d'evacuació <15m) | R-90 |

L'estructura principal de la coberta serà R-30, ja que es tracta d'una coberta lleugera que no està prevista per a ser utilitzades en l'evacuació de els ocupants, no excedeixi els 28 m d'alçada i el seu col·lapse no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments pròxims, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent deguda únicament al seu tancament no excedeixi d'1 kN / m².

5.9 CONSIDERACIONS GENERALS

Tots els aparells, equips sistemes i components de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com el seu disseny, la execució la posada en funcionament i el manteniment de les instal·lacions, compliran amb el descrit en el Reglament de Instal·lacions de protecció contra incendis aprovat pel R.D. 513/2017.

Sistema automàtic de detecció de incendis:

S'instal·larà un sistema de detecció de incendis a nivell de sostre en les zones grafiades als plànols, donant compliment al establert en la UNE 23.500.

S'instal·laran polsadors manuals:

Es col·locaran a prop de les sortides de emergència y punts estratègics per que en cas de conat se pugui donar avis. Sistema manual de alarma de incendis a base de polsadors situats segons plànol en compliment con el article 4 del annex III del RD 2267/2004. Es disposarà un polsador de alarma en cada sortida i la distància màxima a recórrer des de qualsevol punto fins a un polsador no superarà els 25 metres.

Extintors portàtils:

Es col·locaran en tots els sectors de incendis. El agent extintor utilitzat se selecciona de la taula del RD 513/2017, per tant serà de pols ABC (Polivalent) en general i de anhídrid carbònic hi hagin quadres elèctrics. Els extintores seran de eficàcia 21A 113B. Es disposarà d'un extintor fins 400 m2 i un extintor de mes per cada 200 m2, o fracció en excessos. El emplaçament dels extintores portàtils de incendis permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, en compliment con el article 8 del annex III del RD 2267/2004. El recorregut màxim horitzontal des de qualsevol punt del sector de incendis fins el extintor, no superarà 15 m. Los extintors portàtils estaran fixats en paraments verticals, de manera que la part superior del extintor quedi entre 80 cm i 120 cm del terra, en compliment del RD 513/2017.

Equip enllumenat emergència:

Equips d'enllumenat d'emergència en locals o espais on estiguin instal·lats quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques i en els locals on estiguin situats els equips centrals o els quadres de control dels sistemes de protecció de contra incendis. L'enllumenat d'emergència estarà proveït de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament el produir una fallada del 70 per cent de la seva tensió nominal de servei. Es mantindrà durant una hora com a mínim des del moment en què es produeixi la fallada. Proporcionarà una il·luminació d'1 lux, com a mínim en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i de cinc lux en els espais on s'instal·lin quadres, centre de control o comandaments d'instal·lacions tècniques, locals on estiguin situats equips centrals o els quadres de control de contra incendis. En compliment amb l'article 16 del RD 2267/2004.

Senyalització:

Senyalització de les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com la dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte el que disposa i RD 485/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. En compliment amb l'article 17 del RD 2267/2004.

CTTV:

L'edifici disposa d'un sistema de CTTV mitjançant càmeres pel control dels accessos.

El sistema de CTTV es complementa amb una matriu de commutació i un videogravador digital amb capacitat per a 8 càmeres. Les càmeres a instal·lar seran fixes, de color amb sensor CCD de 1/3", elements de 795x596, resolució 540 línies, sensibilitat de 0,5 lux a F1.2, muntura C / CS, tecnologia IP, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, ATW, DC vídeo iris. Aquests equips s'instal·laran a una alçada compresa entre els 2,20 m i els 2,50 m.

El sistema permetrà la gestió i visualització de totes les càmeres. Cada càmera transmetrà la imatge, mitjançant cablejat adequat al videogravador digital, el qual digitalitzarà i comprimirà les imatges per emmagatzemar tota la informació emesa per les mateixes.

L'alimentació de les càmeres es realitza mitjançant un circuit elèctric exclusiu

El monitoratge es realitzarà a través d'un adreça electrònica IP.

Condicions tècniques administratives generals.

En la valoració dels treballs es tindrà especial cura en no modificar les qualitats definides i en el cas que aquestes no estiguin definides explícitament s'indiqués quina marca i model s'ha comptat.

S'han d'indicar totes les partides que al criteri del contractista no estan definides en l'estat d'amidaments, valorant i definint. En el cas de no realitzar s'entendrà que estan incloses en el global de l'oferta.

Tots els elements de seguretat i salut generals a la instal·lació estaran inclosos en partida específica, entenent que els específics en partides com maquinària, treballs en altura, treballs especials, etc. estaran inclosos en les pròpies valoracions d'aquestes partides.

Tots els contractistes de les instal·lacions una vegada adjudicades, rebran en format informàtic un projecte complet de totes les instal·lacions i elements de construcció que afectin a les seves instal·lacions, signant la seva recepció, serà la seva responsabilitat mitjançant l'assistència a les reunions d'obres de demanar els canvis si n'hi ha de qualsevol element que afecti. De cap manera s'admetrà el desconeixement de la resta d'instal·lacions o construcció per a realitzar canvis o increments de mesuraments.

Abans de l'inici de les instal·lacions es realitzarà reunió conjunta de tots els contractistes amb la direcció facultativa, per tal de tenir un coneixement global i total de l'obra. Amb les dades d'aquesta reunió cada contractista realitzi els plànols d'obra amb els replantejaments exactes de les seves instal·lacions i detectés les interferències amb la resta de contractistes, per tal de costat de la direcció facultativa solucionar els conflictes abans d'executar.

Qualsevol interferència posterior, que segons el parer de la direcció facultativa, es produeixi per deficiències en el replanteig o en l'elaboració dels plans d'obres, serà modificada a compte del contractista o contractistes implicats.

En el transcurs de l'obra es requerirà a cada contractista les mostres i muntatges provisionals necessaris perquè la direcció facultativa i la propietat validis i / o triïn les solucions d'acabats més d'acord amb la globalitat del projecte.

S'hauran de realitzar plànols de muntatge i detall així com esquemes unifilars i de principi a requeriment de la direcció facultativa en tots canvis i en els muntatges que presentin major dificultat.

Serà imprescindible que cada contractista a l'inici de l'obra presenti un planning d'execució, així com de subministraments, sent aquest acord amb el general de l'obra. En el cas de retards no previstos en subministraments responsabilitat del contractista, l'ha de posar els mitjans necessaris perquè no retardi l'obra, bé amb instal·lacions provisionals o amb treballs no previstos, entenent que sense cap cost.

El Contractista adjudicatari de l'execució de les instal·lacions haurà de realitzar totes les documentacions necessàries per la seva part per les Legalitzacions de les Instal·lacions del Projecte requerides pels organismes oficials, necessàries per obtenir tots els permisos de funcionament. Formarà part d'aquests treballs per tant, l'elaboració de la documentació base per a les legalitzacions, el visat, la tramitació i el seguiment de les mateixes davant els diferents organismes oficials les realitzada la Direcció Facultativa, dins dels terminis de temps que figuraran en els planning d'execució.

El Contractista, durant l'execució de l'Obra, realitzarà els plànols "tal com construït", actualitzant els del Projecte, ampliant-los o modificant, d'acord amb els canvis i ajustos realitzats durant l'execució de l'Obra, tenint especial cura en delimitar totes les obres i instal·lacions que quedin ocultes. Aquests plànols es lliuraran en suport informàtic (ACAD) i en paper, sense cost addicional per a la Propietat.

El Contractista haurà de lliurar a la Propietat prèviament a la finalització de l'Obra la documentació següent:

- Plànols, diagrames d'equips i esquemes elèctrics (as built), fins i tot verificació de
- Concordança.
- Memòria tècnica i especificacions de tots els elements que constitueixen la instal·lació.
- Identificació de tots els components que constitueixen la instal·lació.
- Relació de materials i equips indicant: fabricant, marca, model, característiques
- De funcionament, catàleg descriptiu, certificats per unitat i garanties.
- Manuals d'instruccions de funcionament i manteniment.
- Protocols de posada en marxa d'equips
- Resultats degudament documentats de la posada en marxa de la instal·lació.

Aquest dossier recollirà la documentació mínima següent:

Límits de funcionament de la instal·lació.

Descripció de les proves, indicant el procediment per a la seva realització.

Certificats de calibratge dels equips de mesura.

Mesuraments de temperatura i humitat a les sales.

- Documentació de seguiment del control del procés constructiu:

Control de recepció en obra de materials, productes, equips i sistemes.

Control documentació subministrament, origen i marcatge "CE"

Control distintiu de qualitat d'idoneïtat tècnica

Control d'assaig de formalització del CTE

Control execució de l'obra.

Control d'obra acabada.

Comprovacions i proves necessàries previstes en projecte, en ordenances o reglaments.

El cost de la documentació relacionada es trobarà comprès dins el preu fixat en el Contracte, sense que de cap manera pugui representar un cost addicional per a la Propietat.

A Barcelona, 20 de Juliol de 2022

Jordi Barri Segon – Arquitecte i Enginyer agrícola

Número de col·legiat 64911



Referència de projecte:

DADES

Tipus d'intervenció:

✓ Obra nova

Ampliació: sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

Zona climàtica hivern:

A B ✓ C D E

EXIGÈNCIA

- ✓ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) ⁽¹⁾.

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$			
A	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	$55 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
B	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	$50 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
C	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	$35 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
D	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	$20 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
E	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	$10 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$

- ✓ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) ⁽¹⁾.

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$			
A	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	$155 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
B	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	$150 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
C	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	$140 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
D	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	$130 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$
E	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	$120 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{any}$

Verificació de l'exigència mitjançant: [CE3X](#), mitjançant un complement

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte:

DADES

Tipus d'intervenció: ☒ **Obra nova**
Ampliació

Ús de l'edifici: Compacitat⁽¹⁾: 4,70 m³/m²

Zona climàtica hivern: A B ☒ C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☒ Transmissió tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmissió tèrmica màxima, W/m²K

Transmissió tèrmica dels elements:	U element W/m²K	Zona climàtica d'hivern				
		A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)	0,48	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)	0,38	≤ 0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U _T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})	≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	≤	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%	5,50	≤		5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.☒ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(2) (3)}Coeficient global de transmissió
màxim*, W/m²K

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m²K	Zona climàtica d'hivern				
		A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	0,75	≤		0,82		

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

☒ Control solar de l'envolupant (Q_{sol;jul}) ⁽⁴⁾El paràmetre de control solar (Q_{sol;jul}) de:l'edifici = 4,00 kWh/m²·mes ≤ al valor límit Q_{sol;jul,lim} = 4 kWh/m²·mes.

EXIGÈNCIES

✓ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})Permeabilitat a l'aire màxima, $\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures $\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$		Zona climàtica d'hivern				
			A	B	C	D	E
- Obertures de l'envolupant	8	$\leq$	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

✓ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$		Zona climàtica d'hivern				
				A	B	C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,18	$\leq$	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals		$\leq$	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes								
	horitzontals i verticals		$\leq$	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: [CE3X, mitjançant un complement](#)

- (1) *Compacitat (V/A)*, en m^3/m^2 : relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (4) *Control solar de l'envolupant ($Q_{\text{sol,jul}}$)*, en $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{mes}$: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $Q_{\text{sol,jul,lim}} = 4 \text{ kWh}/\text{m}^2\cdot\text{mes}$. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte:

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: ⁽¹⁾

☐ Residencial privat
☐ Residencial públic

☐ Administratiu
☐ Comercial

☒ Docent
☐ Sanitari

☐ Pública concurrència

Altres: ☐ Piscina climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: ⁽²⁾

☒ Obra nova

☐ Edifici o local existent

☐ Ampliació

☐ Reforma

☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:

☒ Nova instal·lació

☐ Reforma de la instal·lació ⁽³⁾

☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents

☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques

☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.

☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables ⁽⁴⁾

☐ El canvi d'ús previst de l'edifici

☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: ⁽⁵⁾

☒ Climatització ⁽⁶⁾ ☒ Calefacció ⁽⁷⁾ ☒ Refrigeració ⁽⁸⁾ ☐ Ventilació ⁽⁹⁾ ☐ Control de la humitat ⁽¹⁰⁾

☒ Producció d'aigua calenta sanitària ⁽¹¹⁾

☐ Climatització de piscines ⁽¹¹⁾

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):

≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia

≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

☒ Electricitat

☐ Energies renovables ⁽⁴⁾ ⁽¹¹⁾

☐ Energies residuals ⁽⁴⁾ ⁽¹¹⁾

☐ Combustible gasós

☐ Gas natural

☐ Gas propà

☐ Combustible líquid (gasoil)

☐ Solar tèrmica

☐ Aerotèrmia

☐ Geotèrmia

☐ Fotovoltaica

☐ Biomassa

☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració

☐ Altres

☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores

☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

☐ Refredadora

☐ Caldera

☐ Captadors solars

☒ Bomba de calor ⁽¹²⁾ Condensada per aire (aerotèrmia)

☐ Altres ⁽¹³⁾

Tipus d'instal·lació:

☒ Individual

☐ Instal·lació solar tèrmica

Nombre d'equips Calor: Fred:
Σ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ Centralitzada

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) ⁽¹⁴⁾:

Calor: kW Fred: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE ⁽¹⁷⁾

PROJECTE ⁽¹⁶⁾	☐ - P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW: ☐ Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé ☐ Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
MEMÒRIA TÈCNICA	☐ - 5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ No cal documentació	☐ a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW ☐ b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW ☐ c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat ☐ d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m²x m²)

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

☒ General	☒ En l'àmbit del CTE: CTE HE 2	"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".
	☒ En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".
☒ Benestar i Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:	
	☒ Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."
	☒ Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."
	☒ Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."
	☒ Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."
☒ Eficiència energètica	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:	
	☒ Rendiment energètic RITE IT 1.2.4.1	"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."
	☒ Distribució de calor i fred RITE IT 1.1.4.2	"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"
	☒ Regulació i control RITE IT 1.1.4.3	"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei."
	☒ Comptabilització de consums RITE IT 1.1.4.4	"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."
	☒ Recuperació d'energia RITE IT 1.1.4.5	"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."
	☐ Utilització d'energies renovables RITE IT 1.2.4.6 CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici." "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual." "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals." "Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."
☒ Seguretat RITE IT 1.3	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."	

NOTES (*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
 - **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
 - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.
Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.
Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".
Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."
El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.
- (5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (7) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (11) S'haurà d'**incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.
- (12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional (SCOP_{dhw}) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de SCOP_{dhw} es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclosos els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclosos els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obté com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{\text{total}} = \sum P_{\text{generadors}}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

- (15) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
 - a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
 - b) la que resulta de multiplicar la **superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{\text{total instal·lacions solars}} = 0,7 \text{ kW/m}^2 \times S_{\text{captadors}}$$

- (16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.
- (17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al [web Canal Empresa](#) que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

Referència de projecte:

TIPUS D'INTERVENCIÓ ^(a)☒ Edifici de nova construcció☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:

→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:

→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:

→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE_{lim}), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.

Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:

→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES☒ **Eficiència energètica de la instal·lació**El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no superarà el valor límit establert (VEE_{lim}):**VEE_{lim}**: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux)

(Taula 3.1 HE3)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport ⁽⁶⁾	
☐ andanes d'estacions de transport	3	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5	☐ zones comunes en edificis no residencials	6
☐ aules i laboratoris ⁽²⁾		☐ centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
☐ habitacions d'hospital ⁽³⁾		☐ hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religions en general	
☐ zones comunes ⁽⁴⁾	4	☒ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
☒ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines			
☐ aparcaments		☐ botigues i petit comerç	
☐ espais esportius ⁽⁵⁾		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges;** construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m ²)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m ²)
(Taula 3.2 HE3)	aparcament	-	5
	altres usos	≤ 600	10
		> 600	25

✓ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** ^(b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, o bé
- un sistema de pulsador temporitzat

■ Sistemes d'aprofitament de la llum natural ^{(c) (d)}

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluernia
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

- (1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
 - (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
 - (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
 - (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
 - (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
 - (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consignat, etc.
 - (7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
 - (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
 - (9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.
- (b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.
- (c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.
- (d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació $T (Aw/A) > 0,11$ també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
 $T (Aw/A)$: on T és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, T_c el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, Aw l'àrea del vidre de la finestra i A l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): **Blanes**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⁾: $\quad \text{m}$ superfície de ventilació natural mínima: $\quad \text{cm}^2$

El tancament de separació entre cambra i locals habitables no tindrà fissures ni discontinuïtats que puguin permetre el pas del radó.

☐ **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⁾(*) **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 $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (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/m³), 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 perímetre total en contacte amb l'exterior. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm²/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m²), 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.

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

1. AIGUA PER PASTAR
2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ
5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
6. FORMIGÓ FET A L'OBRA
7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
10. MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL
11. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS
12. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC
13. POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU
14. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC
15. MATERIALS UTILITZAT COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborará dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor. Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ...15.... dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del ló-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2): 16 mm per sostres i 20 mm resta.
- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físicomecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- Esta prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent. En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcals del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepción de cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM 1

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-03, art. 11 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal.
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art.11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cadatres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 11.3 de la RC-03.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)

- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcals (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistent a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions dels ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Proporció: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Esta prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 del'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons qu'es indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

La utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.

- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhidrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhidrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)-
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir: Fonaments, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2): Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)
- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en els plànols d'estructura)
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica l'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:
- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2) Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir: Fonaments, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist, ...

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM I Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)

- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en el plànol d'estructura)
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAJOS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2) □□ Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31): B500S per barres i B500T per malles electrosoldades

Diàmetres: 4, 6, 8, 10, 12, 16 i 20

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).
- Nivell de control (EHE, art. 90): Normal (especificat en el plànols d'estructures)
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la càrrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAJOS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al CTE DB SE-A. És a dir:

Designació (DB SE-A, taula 4.1): S275JR

Tipus i ubicació: Indicats en els plànols d'estructura

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (DB SE-A): Indicats en els plànols d'estructura
- Criteri de divisió de lots (DB SE-A): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer.

Operatius:

Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació..

- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE EN 10025) (DB SE-A, Taula 4.1)
- Resistència a tracció (UNE) (DB SE-A)
- Allargament fins trencament (UNE) (DB SE-A)
- Doblegat sobre mandrí (UNE) (DB SE-A)
- Resiliència (UNE) (DB SE-A)
- Estat de desoxidació (DB SE-A)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Duresa Brinell (UNE) (DB SE-A)

MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

- Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la CTE DB SE-F i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

- Exposició:

Classe (DB SE-F taula 3.1: interior, exterior, marí i altres): Interior i exterior

Designació (DF SE-F taula 3.1: I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc i IV): Interior I i exterior IIb

- Peces:

Classificació (DB SE-F taula 4.1: massisses, calades, alleugerides o foradades): Calades

Designació (DB SE-F 4.1.1: nominals + un junt): català 30 x 15 x 10 cm, mètric 25 x 12,5 x 10 cm

Resistència compressió: 15 N/mm²

- Morter:

Tipus (DB SE-F 4.2.1: ordinari, prim o lleuger): Ordinari

Especificació (DB SE-F 4.2.2): M7,5b o 1:1/2:4 (ciment, calç, sorra)

- Fàbrica:

Categoria (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C

Resistència compressió (DB SE-F taula 4.4): 5 N/mm²

- La definició de “partida” i “mostra” es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'escrotonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
- Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

- Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la “Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado” (EF-96) i “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE). És a dir:

Per les biguetes:

Tipus (armada, pretesada, ...): Biguetes pretensades autoportants i/o semirresistents.

Forma (semibigueta, ...): Indicat en els plànols d'estructura.

Cantell: Indicat en els plànols d'estructura.

Per les peces d'entrebigat:

Tipus (resistent o no): Resistent o no

Material (ceràmic, morter de ciment, ...): Ceràmic, morter de ciment, ...

Pel conjunt del sistema:

Intereix: Indicat en els plànols d'estructura.

Gruix capa de compressió(cm).Art 4.1 EF-96: 4-5 cm (Especificat en els plànols d'estructura).

Distintiu de qualitat: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- ☐ Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12): 1,6 (Especificat en els plànols d'estructura).

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.
- Es sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant garantint les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Operatius:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'ús del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesi:

Per les biguetes:

- Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)
- Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)
- Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)
- Quantia mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Formigó (EHE, art. 30)
- Destesat i fissuració (EHE, art. 49)

Per les peces d'entrebogat:

- Càrrega (EF-96, art. 3.1).
- Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
- Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebogats resistents.

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veue taula 2.1 del DB HE1)

Tipus de material (mantos, plafons, morter projectat, ...): Planxes.

Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro, ...): XPS (poliestirè extruït).

Densitat aparent: > 30 kg/m²

Conductivitat tèrmica: < 0,033 W/m°C

Gruix: Especificat en la justificació d'aïllament tèrmic.

Segell o Marca de Qualitat (DB HE1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

Altres característiques (DB HE1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- Control execució d'obra (art. 7.2 de la Part I del CTE i/o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A definir per l'aparellador o arquitecte tècnic.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies.

- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al Document Bàsic d'Estalvi d'Energia (DB HE1). És a dir:

Tipus: Poliuretà aplicat in situ

Densitat aparent: >38 Kg/m³

Conductivitat tèrmica: <0,022 W/mK

Gruix: Especificat en la justificació d'aïllament tèrmic.

Altres característiques: Resistència compressió >0,22 N/mm²

- Divisió en unitats d'inspecció: A definir per l'aparellador o arquitecte tècnic

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Tipus i classe de material (manta, plafó, ...; fibra de vidre, llana de roca, ...):

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat de control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Operatius:

En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:

- Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat.
- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix .

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIG DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94:

- Densitat (UNE 53215/91)

- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70)
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81)

(*) Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat

Situació B: Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat

Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat

Situació D: Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)

Tipus de material (mantes, plafons, ...): Làmina

Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, suro, ...): Polietilè expandit no reticulat de cel·la tancada.

Densitat aparent: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

Gruix: 5 mm

Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2): Resistent a compressió sota paviment.

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.

- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al "Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendis" (DB SI).

Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescent, pintures o vernissos ignífugs, ...):

Plaques

Gruix: El que figura en el projecte

Classe de reacció al foc exigida: El que figura en el projecte

Toxicitat: No

Segell o Marca de Qualitat: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà que el fabricant o importador garanteix les característiques requerides per el compliment de DB SI, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris.
- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc.

- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

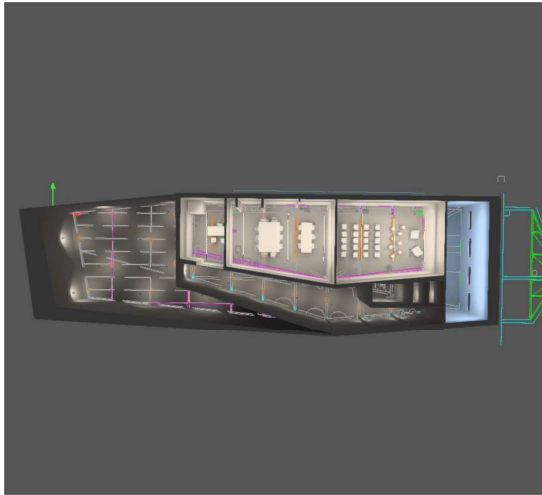
- Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)
- Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)
- Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)
- Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)
- Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

A Barcelona, 20 de Juliol de 2022

Jordi Barri Segon – Arquitecte i Enginyer agrícola

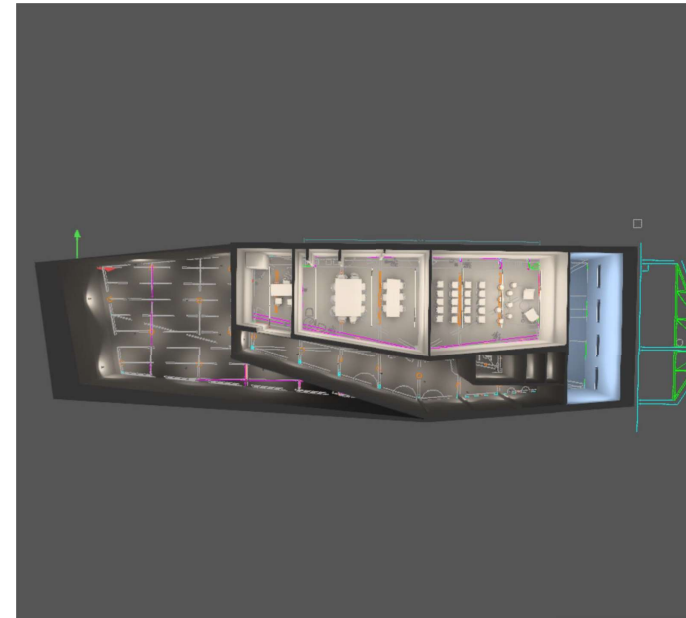
Número de col·legiat 64911





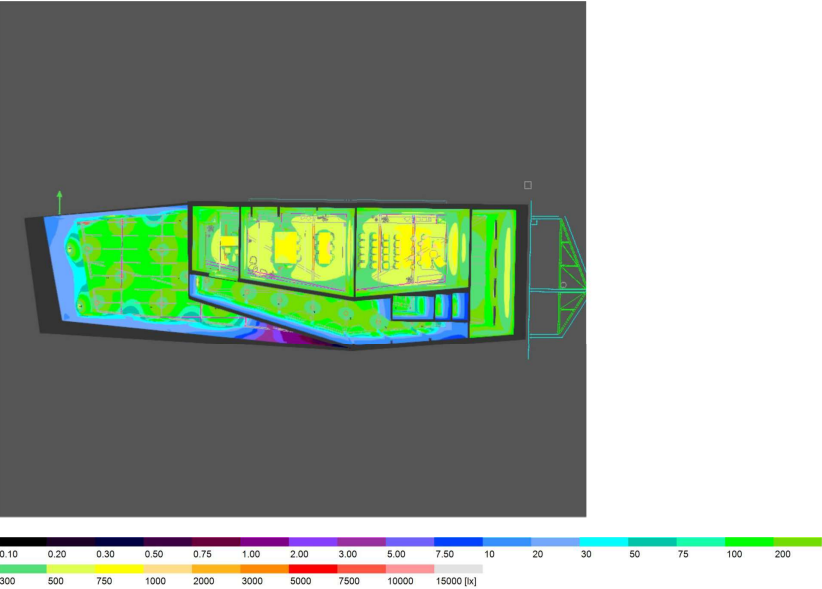
Projecte Local Serveis, Pavelló del Parc Onze de Setembre

Imágenes



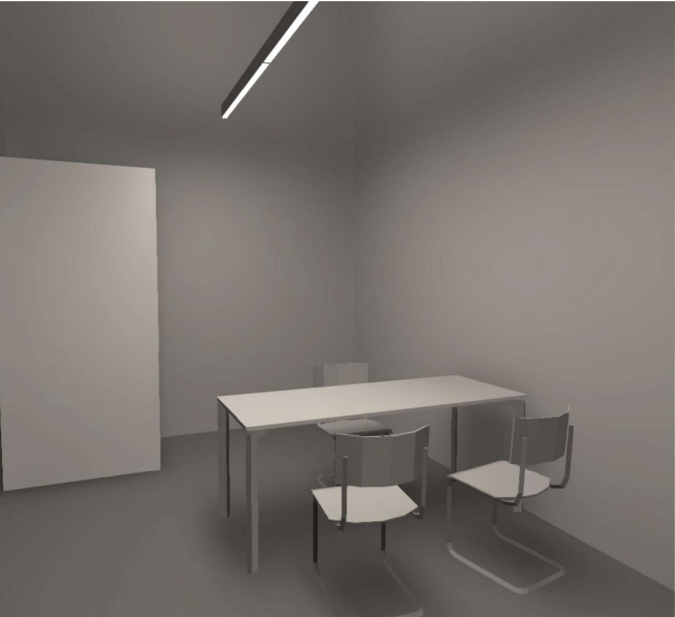
Planta (nivel) 1 (3)

Imágenes



Planta (nivel) 1 (4)

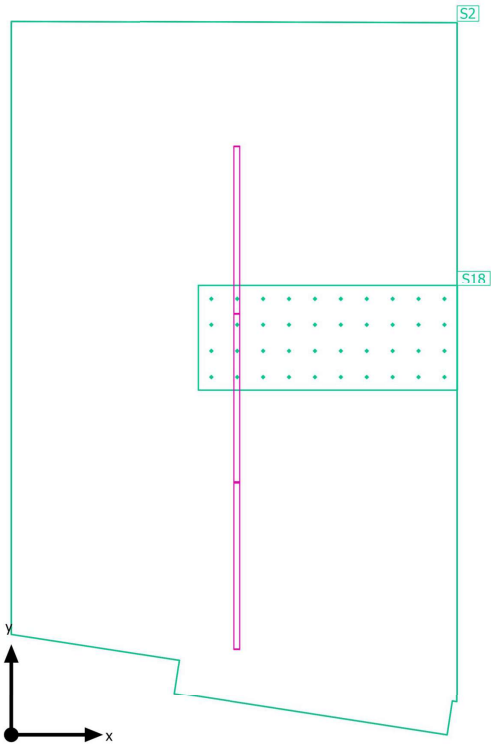
Imágenes



Despatx (6)

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Despatx

Objetos de cálculo



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Despatx

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Despatx) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	600 lx (≥ 500 lx)	0.074 lx	992 lx	0.000	0.000	S2

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo Taula Despatx Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	769 lx	490 lx	961 lx	0.64	0.51	S18

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada; Estándar (oficina)

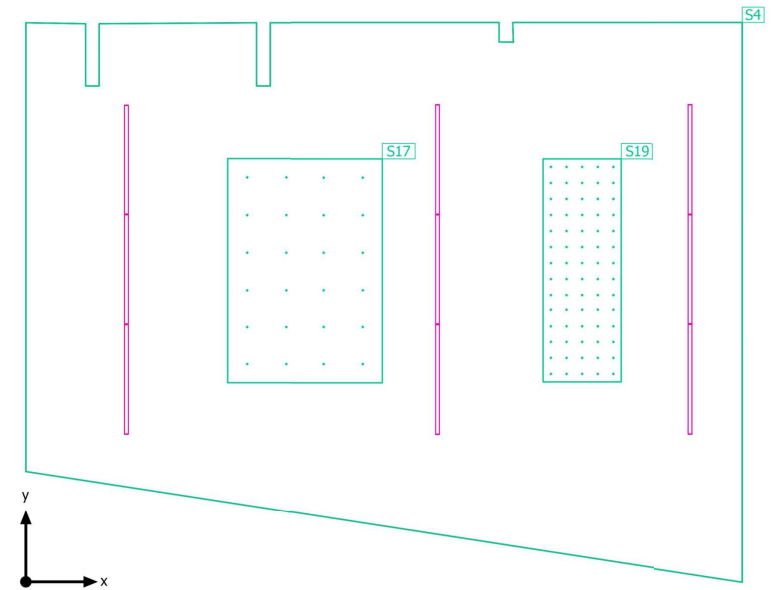
Imágenes



Planta (nivel) 1 (5)

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Sala 1

Objetos de cálculo



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Sala 1

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Sala 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	788 lx (≥ 500 lx)	191 lx	1199 lx	0.24	0.16	S4

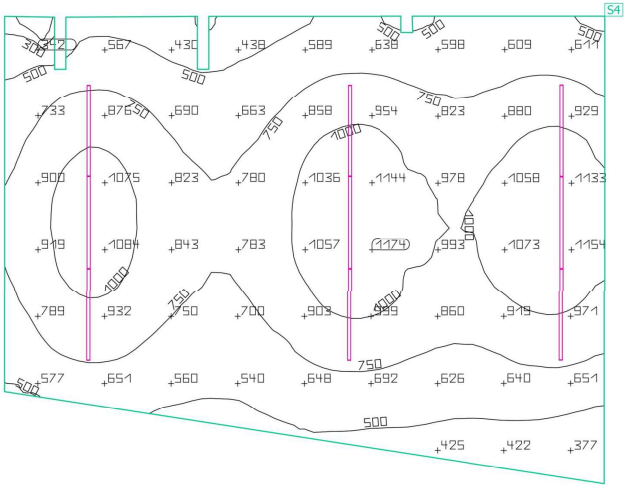
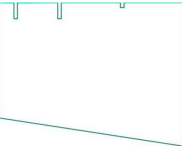
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo_ Taula 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	812 lx	710 lx	964 lx	0.87	0.74	S17
Superficie de cálculo_ Taula 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	965 lx	863 lx	1055 lx	0.89	0.82	S19

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Sala 1

Plano útil (Sala 1)

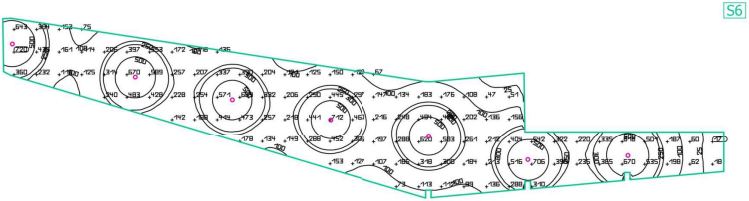


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Sala 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	788 lx (≥ 500 lx)	191 lx	1199 lx	0.24	0.16	S4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Zona de pas

Plano útil (Zona de pas)

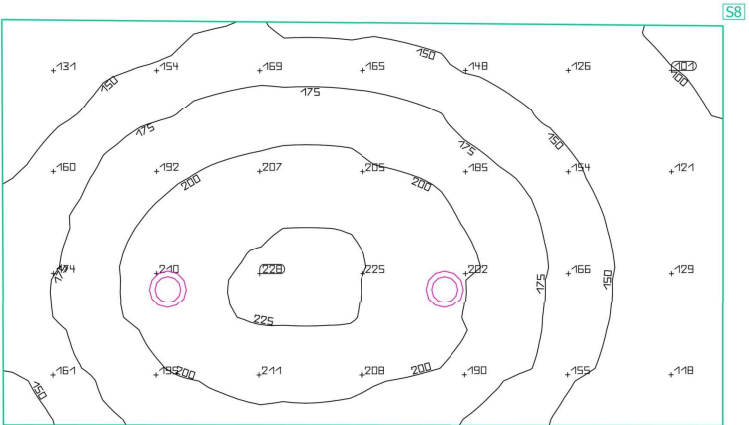


Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Plano útil (Zona de pas) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	282 lx (≥ 500 lx)	14.8 lx	779 lx	0.052	0.019	S6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Banys 1

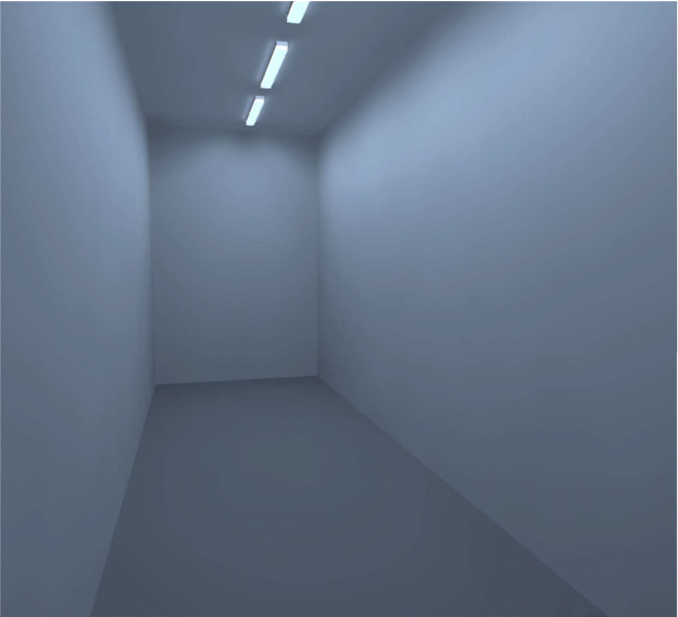
Plano útil (Banys 1)



Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Plano útil (Banys 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	171 lx (≥ 500 lx)	87.1 lx	229 lx	0.51	0.38	S8

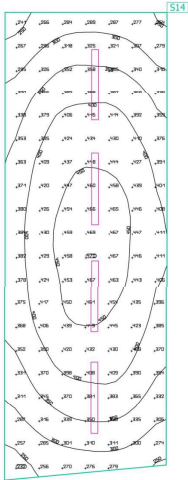
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Imágenes



Magatzem (7)

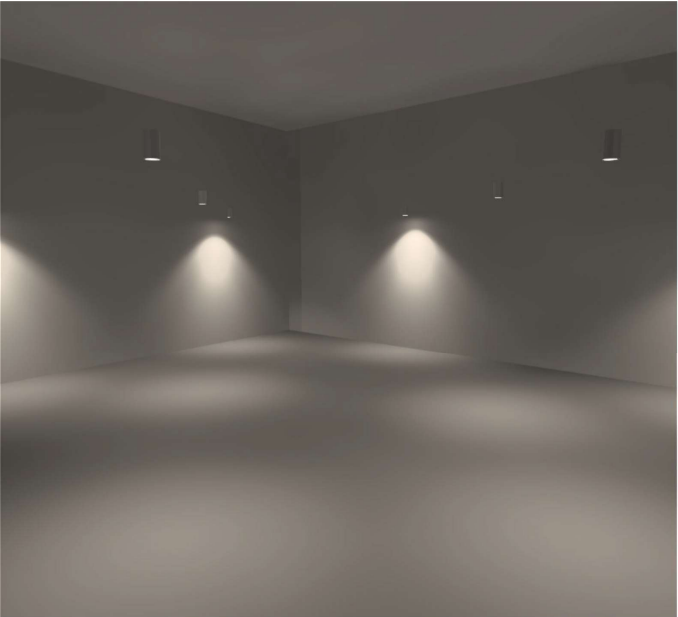
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Magatzem
Plano útil (Magatzem)



Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Plano útil (Magatzem) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	377 lx (≥ 500 lx)	225 lx	470 lx	0.60	0.48	S14

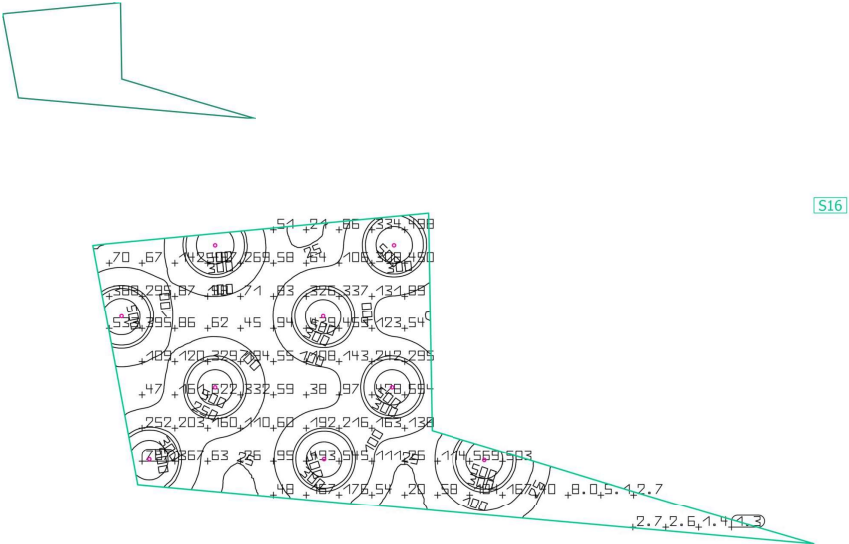
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Imágenes



Zona outdoor (8)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Zona outdoor
Plano útil (Zona outdoor)

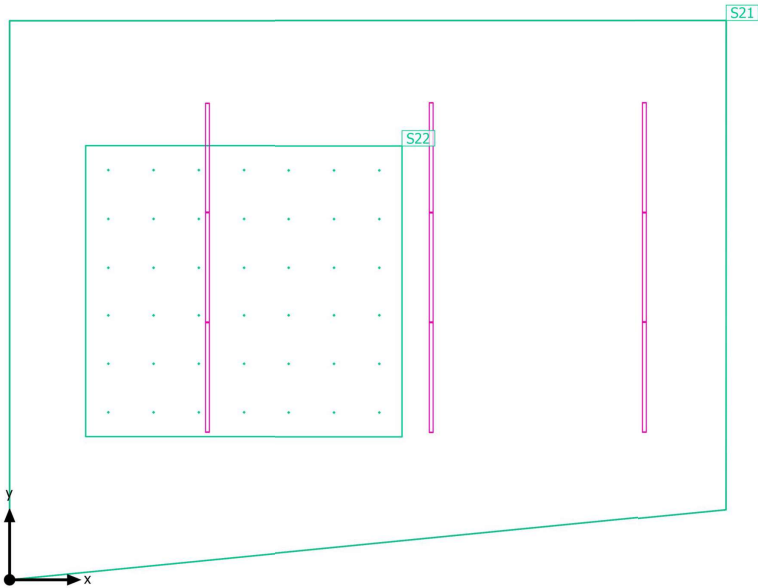


Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Plano útil (Zona outdoor) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	188 lx (≥ 500 lx)	1.34 lx	754 lx	0.007	0.002	S16

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Sala 2

Objetos de cálculo



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Sala 2

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	E _{mín}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Plano útil (Sala 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	813 lx (≥ 500 lx)	210 lx	1322 lx	0.26	0.16	S21

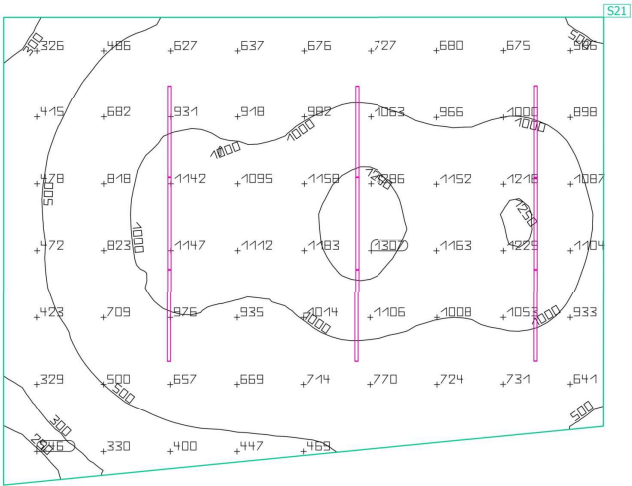
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	E _{mín}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Superficie de cálculo_ Cadires Iluminancia perpendicular Altura: 0.750 m	963 lx	553 lx	1217 lx	0.57	0.45	S22

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada; Estándar (oficina)

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Sala 2

Plano útil (Sala 2)



Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Plano útil (Sala 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	813 lx (≥ 500 lx)	210 lx	1322 lx	0.26	0.16	S21

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)