

**PROJECTE BÀSIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN CENTRE DOCENT
MITJANÇANT CONSTRUCCIÓ MODULAR**

**Carrer Almogàvers, 131-135
08018 Barcelona**

PDF3: ANNEXOS

Roger Montoto Manent

Arquitecte

Ronda General Mitre 184, ent 2a. 08006 Barcelona

tel 93 310 35 55

Octubre 2024

DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE

ÍNDEX

1. Condicions de protecció contra incendis.
2. Avaluació del volum i les característiques dels residus.
3. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
4. Fotografies.

No s'aporten els següents annexes ja que no són d'aplicació en el present projecte:

- Informe previ al Departament de Parcs i jardins

ANNEX 1. CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

M1. DADES GENERALS

1.1 Identificació del projecte

Títol del projecte:	PROJECTE BÀSIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN CENTRE DOCENT MITJANÇANT CONSTRUCCIÓ MODULAR
Situació:	L'edifici es troba al carrer Almogàvers 131-135, del Districte de Sant Martí de Barcelona (08018)
Referència cadastral:	2434317DF3823C0000RT
Tipus d'intervenció:	Ampliació
Ús previst de l'edifici:	Docent

1.2 Agents

Promotor:	CONSORCI D'EDUCACIÓ DE BARCELONA - CIF: Q0801205F Plaça Urquinaona 6, 4a planta - 08010 Barcelona Representant: Antoni García Salanova – DNI: 38435454Q Director d'Equipaments Educatius Telèfon: 935511000
Projectista:	Roger Montoto Manent, arquitecte – DNI: 38101466B Arquitecte col·legiat núm. 37.542-1 Ronda General Mitre 184, ent 2a - 08006 Barcelona estudi@2345arquitectes.com Telèfon: 933103555

1.3 Descripció de l'edifici existent

Atenent les necessitats del Consorci d'Educació de Barcelona, es preveu ampliar mitjançant construcció modular l'edifici anteriorment ocupat per l'Escola Auditori. L'edifici original va començar a ser construït el 2018, i s'ha ampliat en diferents fases. Actualment té una planta de forma rectangular de 42,20 x 16,70 m i consta de planta baixa i dues plantes pis.

L'edificació està ubicada, dins la parcel·la, adossada al límit del carrer dels Almogàvers, però alhora aïllada respecte dels edificis veïns i del fons de la parcel·la.

Es conserva l'ús principal docent de l'edifici.

Les superfícies actuals de l'edifici són les següents:

PLANTA	Su (m2)	Sc (m2)
PB	735,5	794,7
P1	679,8	720,5
P2	310,4	351,6
TOTAL	1725,7	1866,8

L'alçada d'evacuació actual de l'edifici és de +6,56m i no es modifica.

M2. ANTECEDENTS

2.1 Dades de l'edifici

Els nous mòduls s'instal·laran a la planta primera i planta segona, completant l'ocupació dels dos nivells. Aquesta ampliació comportarà un augment de la superfície construïda de 404,7m².

PLANTA	Su (m2)	Sc (m2)
PB	735,5	794,7
P1	696,5	738,4
P2	700,6	738,4
TOTAL	2132,6	2271,5

2.2 Justificació de les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)

El present annex justifica el compliment de les exigències de Seguretat en cas d'incendi que afecten a l'ampliació de l'edifici situat al carrer dels Almogàvers 131-135, del Districte de Sant Martí, de Barcelona.

Igualment, aquest annex justifica el compliment de les exigències de Seguretat d'utilització i accessibilitat que afecten als aspectes relacionats a les dimensions dels recorreguts i elements d'evacuació.

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les prescripcions establertes en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (DB SI), del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en les Instruccions Tècniques Complementàries de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya, en els documents i acords de la Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendi (TINSCI), en l'Ordenança Municipal de Protecció contra incendis, ORCPI-08, de l'Ajuntament de Barcelona, i en les Fitxes de Prevenció d'incendis del Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament de l'Ajuntament de Barcelona.

D'altra, les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat que afecten a les dimensions dels recorreguts i elements d'evacuació compleixen les prescripcions establertes en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat (DB SUA), del CTE.

2.2.1 Consideracions generals sobre l'aplicació del DB SI a obres d'ampliació d'edificis existents.

En relació a l'aplicació del DB SI a obres d'ampliació (incloses les remunes) d'edificis existents, el DB SI amb comentaris del Ministeri de Foment, del 2 d'agost de 2019, hi figura el següent comentari:

2.2.2 Abast de l'aplicació del DB SI a obres d'ampliació

En una obra d'ampliació d'un edifici, a la part ampliada se li ha d'aplicar el DB SI com a una obra de nova planta, però considerant-la part integrant de l'edifici ampliat. Per exemple, aquesta part ha de tenir les instal·lacions de protecció que siguin exigibles d'acord amb SI 4 a l'edifici ampliat, encara que no sigui obligatori instal·lar-les també a la part preexistent.

A la part preexistent, se li ha d'aplicar el DB SI d'acord amb els criteris que s'estableixen per a les obres de reforma en els punts 6, 7 i 8 de l'apartat III de la seva Introducció, és a dir:

- Als elements que es modifiquin amb l'obra d'ampliació, sempre que aquesta aplicació suposi una major adequació a el DB SI.
- Als elements d'evacuació que hagin de servir a la zona ampliada.
- A les instal·lacions de protecció contra incendis, si l'obra afecta els elements constructius que els serveixin de suport en un grau tal que faci justificable i proporcionada l'actualització o la implantació de la instal·lació de què es tracti.

Per tant, al tractar-se d'un projecte d'ampliació de part d'un edifici existent (de planta baixa i dues plantes pis), és d'aplicació el DB SI, i la present justificació tindrà en consideració els criteris que s'indiquen en el paràgraf anterior.

M3. DOCUMENT BASIC DE SEGURETAT EN CAS DE INCENDIS (DB SI)

3.1 Propagació interior (SI 1)

3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

Aquest apartat és d'aplicació en aquest projecte ja que es tracta d'una actuació d'ampliació d'un edifici existent que consisteix en completar l'ocupació de la primera i segona de l'edifici de l'antiga Escola Auditori mitjançant construcció modular.

3.1.2 Compartimentació en sectors d'incendis

Respecte a l'exigència de compartimentació de l'edifici en sectors d'incendis, aquesta és d'aplicació en aquest projecte ja que es tracta d'una actuació d'ampliació d'un edifici existent que consisteix en completar l'ocupació de la primera i segona de l'edifici de l'antiga Escola Auditori mitjançant construcció modular. No obstant, no s'alteren les condicions principals de compartimentació de l'edifici existent.

3.1.3 Sectors d'incendis, locals i zones de risc especial i d'altres recintes de l'edifici

Quant als sectors d'incendis, locals i zones de risc especial i d'altres recintes de l'edifici, aquesta exigència també és d'aplicació en aquest projecte ja que es tracta d'una actuació d'ampliació d'un edifici existent que consisteix en completar l'ocupació de la primera i segona mitjançant construcció modular.

Sector d'incendis de l'edifici:

Respecte a la superfície màxima que poden tenir els sectors d'incendis dels edificis, aquesta es defineix a la Taula 1.1 de la Secció SI 1, en funció de l'ús de l'edifici i de les característiques de l'edifici.

Ús de l'edifici	Docent
Superfície màxima dels sectors d'incendi (1)	4.000 m ²

(1) Si l'edifici té més d'una planta, la superfície construïda de cada sector de incendi no ha de superar els 4.000 m². Quan l'edifici tingui una única planta, no cal que estigui compartimentat en sectors d'incendi.

A efectes del còmput de la superfície dels sectors d'incendi es considera que els locals de risc especial, les escales i els passadissos protegits, els vestíbuls d'independència i les escales compartimentades que estan continguts dins dels sectors d'incendis són sectors independents, i per tant, no formen part del sector d'incendis que els contenen. Tenim els següents recintes que no formen part de l'únic sector d'incendis de l'Escola:

Recinte	Situació	Superfície (m ²)
Escala 1	PB	15,7
Escala 2	PB	15,5
Rack	PB	6,6
Escala 1	P1	17,2
Escala 2	P1	17,2
Escala 1	P2	17,2
Escala 2	P2	17,2
Magatzem - Rack	P2	22,7

La superfície útil total dels recintes que no formen part de l'únic sector d'incendi és de 129,3 m².

A continuació s'indiquen els sectors d'incendis de l'edifici ampliat.

Sector d'incendis	Secció SI 1 Taula 1.1	Superfície construïda
Sector d'incendi 1	4.000,00 m ²	PB: 794,7 m ² P1: 738,4 m ² P2: 738,4 m ² Total: 2271,5 m ²

Respecte a l'exigència dels sectors d'incendi, aquests no es veuen alterats amb la proposta, malgrat que el projecte ha augmentat la seva superfície, sent aquesta inferior a 4.000 m2, d'acord amb el previst en la Taula 1.1 de la Secció SI 1.

3.1.4 Resistència al foc de les parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendi

Sobre la resistència al foc de les parets, sostres i portes que delimiten els sectors d'incendi, aquesta exigència no és d'aplicació en aquest projecte ja que només existeix un únic sector d'incendi.

En relació amb la resistència al foc de les parets divisòries i les portes que contenen les escales protegides de l'edifici, aquestes han de complir les prescripcions indicades a la definició d'escala protegida de l'Annex A Terminologia del DB SI.

Recinte	Situació	Element constructiu	Annex SI A	Projecte
Escala protegida 1	P2	Tancaments verticals	EI 120	EI 120
	P2	Porta de pas	EI2 60-c5	EI2 60-c5
Escala protegida 2	P2	Tancaments verticals	EI 120	EI 120
	P2	Porta de pas	EI2 60-c5	EI2 60-c5

Prèviament a l'execució dels tancaments i portes de pas de les escales protegides de la planta segona, es sol·licitaran a l'empresa constructora que faciliti els certificats corresponents per comprovar que es compleixen les determinacions del DB SI.

3.1.5 Locals i zones de risc especial

Pel que fa a la classificació dels locals i zones de risc especial (LRE) de l'edifici, aquesta exigència es defineix a la taula 2.1 de l'apartat 2 de la secció SI 1 del DB SI, en funció del local o zona de risc especial que es tracti i de les seves característiques (superfície, volum potència...), podent ser de risc baix, mig o alt, segons sigui el cas.

L'exigència de classificació dels locals i zones de risc especial de l'edifici és d'aplicació en aquest projecte, ja que a la planta segona de la remunta, hi ha un quadre general de distribució elèctric ubicat en el recinte de l'Escala 1 i una al magatzem - Rack.

Tot seguit s'indica el tipus de risc dels LRE existents. No es preveu la construcció de nous LRE.

Classificació dels locals i zones de risc especial integrats a l'edifici (exclosos els equips situats a les cobertes)			
Local o zona	Situació	Característiques del local o zona (sup., volum, potència, etc.)	Tipus de risc
Quadre general de distribució	P2 / Escala 1	—	Baix
Magatzem - Rack	P2	—	Baix
Quadre general de distribució	PB / Rack	—	Baix
Rack	PB	—	Baix

Quant a la classificació dels locals de risc especial existents, l'exigència no es veu alterada en el projecte, ja que no canvien les condicions inicials dels mateixos.

Respecte a les condicions dels locals i zones de risc especial integrats a l'edifici, aquesta es no és d'aplicació ja que no es preveu la construcció de nous LRE. Els LRE existents compleixen les condicions que han de tenir els locals o zones de risc especial, aquestes es defineixen a la taula 2.2 de l'apartat 2 de la Secció SI 1.

Condicions dels locals i zones de risc especial integrats a l'edifici		
Element	Resistència al foc	
	DB SI	Projecte
Estructura portant	R 90	≥ R 90
Parets i sostres que separen de la resta de l'edifici	EI 90	≥ EI 90
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici	EI2 45-C5	≥ EI2 45-C5
Vestíbul d'independència en la comunicació amb l'edifici	–	–
Distància màxima de recorregut fins alguna sortida de LRE	≤25 m	≤25 m

3.1.6 Espais ocults

Quant als espais ocults, passos d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació contra incendis, aquests no es veuen alterats en aquest projecte, ja que no s'actua en els elements de compartimentació contra incendis dels espais ocults i dels passos d'instal·lacions.

3.1.7 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Respecte de la reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari, aquesta exigència és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació del Centre Docent, però només als elements constructius de la remunta de la planta segona. No obstant, la reacció al foc dels mateixos no es veu alterada en els elements constructius de l'edifici existent ja que no s'actua sobre ells.

Quant a la classe de reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari, aquesta es determinen a la Taula 4.1 de la Secció SI 1, en funció de l'element constructiu i de la seva situació en l'edifici.

Classes de reacció al foc dels elements constructius			
Element constructiu		DB SI	Projecte
Situació	Revestiments		
Zones ocupables	Parets	C-s2,d0	≥ C-s2,d0
	Sostres	C-s2,d0	≥ C-s2,d0
	Terres	EFL	≥ EFL
Escales protegides	Parets	B-s1,d0	B-s1,d0
	Sostres	B-s1,d0	B-s1,d0
	Terres	CFL-s1	CFL-s1
Recintes de risc especial	Parets	B-s1,d0	B-s1,d0
	Sostres	B-s1,d0	B-s1,d0
	Terres	CFL-s1	CFL-s1

Per tant, tots els nous revestiments dels tancaments compliran les prescripcions de la taula anterior.

Prèviament a l'execució dels tancaments de la planta segona es sol·licitaran a l'empresa constructora que faciliti els certificats corresponents, per verificar que es compleixen les prescripcions de la normativa d'incendis.

3.2 Propagació exterior (SI 2)

Aquest apartat és d'aplicació en aquest projecte, ja que es tracta d'una actuació d'ampliació en la planta segona de l'antiga Escola Auditori. Per tant, aquesta exigència només és d'aplicació en els nous tancaments de façanes i cobertes així com en els tancaments exteriors existents que es modifiquin.

3.2.1 Parets mitgeres i façanes

Pel que fa a l'exigència de les parets mitgeres, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació ja que l'edifici no té parets mitgeres.

Sobre l'exigència de resistència al foc de les façanes, aquesta és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, però només a les noves façanes de la planta segona de l'edifici i a l'ampliació dels lavabos de planta baixa amb accés des del pati.

Les prescripcions de resistència al foc de les noves façanes de l'edifici, aquestes depenen de la forma de propagació de l'incendi per la façana (horitzontal i vertical), i es produeix en la trobada amb els tancaments que separen sectors d'incendis diferents, zones de risc especial alt i escales o passadissos protegits, així com amb la trobada/situació en que es troben els tancaments amb els edificis veïns o confrontants, segons es determina en el punt 2 de l'apartat 1 de la Secció SI 2.

En el present projecte d'ampliació, només existeix la propagació horitzontal de l'incendi, i es produeix en la trobada entre les façanes de l'edifici i els tancaments de les escales protegides així com amb les façanes dels edificis veïns, ja que l'edifici només té un sector d'incendis (no hi ha locals de risc especial alt, ni passadissos protegits, ni tampoc hi han edificis confrontants).

Per evitar la propagació de l'incendi en les trobades entre els elements constructius que separen les situacions descrites en el paràgraf anterior (sectors d'incendi, locals de risc especial alt, escales o passadissos protegits, i edificis veïns i confrontants), és necessari que hi hagi elements constructius que tinguin una resistència al foc EI 60, com a mínim. Si la resistència dels elements constructius no és EI 60, com a mínim, aleshores hi ha d'haver una separació entre aquests elements que depèn de l'angle que formen els diferents tancaments entre sí.

A la taula següent, s'indiquen les distàncies de separació que han de complir les façanes que no tenen una resistència al foc EI 60, com a mínim, d'acord amb l'establert a la Secció SI 2:

	0°	45°	60°	90	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

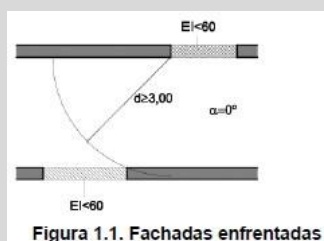


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

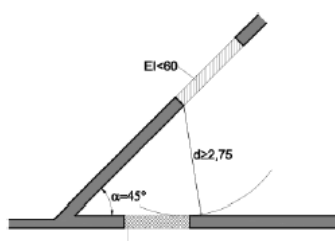


Figura 1.2. Fachadas a 45°

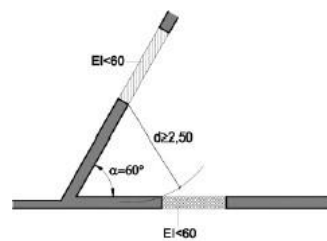


Figura 1.3. Fachadas a 60°

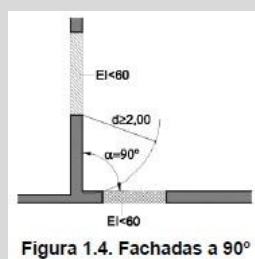


Figura 1.4. Fachadas a 90°

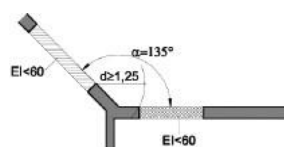


Figura 1.5. Fachadas a 135°

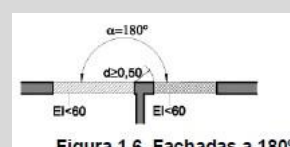


Figura 1.6. Fachadas a 180°

Totes les trobades de les façanes de l'edifici tenen un angle de 0, 90 i 180 graus (figures 1.1 i 1.6), i per tant, la separació entre elements constructius, que no siguin EI 60, ha de ser de 3m, 2m i 0,50m, respectivament.

A la taula següent, es justifiquen les separacions de les trobades entre elements constructius que no tenen una resistència al foc EI 60 del Centre docent són:

Trobades entre elements constructius. Propagació de l'incendi: horitzontal.		Angle	Separació	
Recinte 1	Recinte 2		Secció SI 2	Projecte
Escala 1	Circulació	180º	≥ 0,50 m	–
Escala 1	Circulació	90º	≥ 0,50 m	–
Escala 2	Circulació	180º	≥ 0,50 m	–
Escala 2	Circulació	90º	≥ 0,50 m	–
Escala 1	Edifici veí	0º	≥ 3,00 m	1,70 m
Escala 2	Edifici veí	0º	≥ 3,00 m	1,70 m

Pel que fa a les dues escales protegides de l'edifici, els tancaments que donen a l'edifici veí tenen una finestra per il·luminar les escales. Aquests tancaments estan situades a 1,50 m de distància de l'edifici veí, que no te cap obertura sobre el passadís que separa de l'escola, és a dir, els tancaments mitgeres garanteixen una resistència al foc EI 90, com a mínim, si es considera que es tracta d'una paret d'obra de fàbrica de maó foradat, tipus totxana, de 15 cm de gruix, amb un arrebossat per la cara exposada, o EI 180, com a mínim, si es considera una paret d'obra de fàbrica de maó calat, tipus gero, de 15 cm de gruix, amb un arrebossat. Per tant, no existeix problema de propagació d'incendis ja que els tancaments de l'edifici veí tenen una resistència superior a EI 60.

A la documentació gràfica s'indiquen les separacions de les trobades entre elements constructius.

En relació a la resistència al foc dels tancaments de façana i de coberta de l'edifici existent, l'exigència no es veu alterada, ja que no s'actua en els elements constructius.

A més, pel que fa a la reacció al foc dels materials de revestiment que componen les noves façanes del Centre Docent, i per a una alçada de 9,95 m (menor que 10,00 m), aquests han de tenir una reacció al foc Ds3,d0, com a mínim. En la fase d'execució de les obres, i prèviament al muntatge dels mòduls es sol·licitaran els certificats dels materials.

Igualment, sobre la reacció al foc dels aïllaments tèrmics dels nous trams de façana per a una alçada de 9,95 m (menor que 10,00 m), aquest han de complir amb una reacció al foc D-s3,d0, com a mínim. En la fase d'execució de les obres, i prèviament al muntatge dels mòduls es sol·licitaran els certificats dels materials.

Igualment, pel que fa a les façanes de l'edifici, aquestes tenen una alçada de 9,95 m ($\leq 18,00$ m) i l'arrancada accessible des de l'exterior. Per tant, la classe de reacció al foc de les façanes situats, com a mínim, fins a una alçada de 3,5 m, seran al menys B-s3,d0. En la fase d'execució de les obres, i prèviament al muntatge dels mòduls es demanaran els certificats dels materials a l'empresa constructora.

3.2.2 Coberta

En relació a l'exigència de resistència al foc de la coberta, aquesta és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació del centre docent, i només a la nova coberta de la planta segona de l'edifici.

Les prescripcions de resistència al foc de la nova coberta de l'edifici apliquen en la trobada dels tancaments que separen sectors d'incendis diferents i zones de risc especial alt, i amb la trobada/situació que es troben els tancaments amb els edificis confrontants, així com en la trobada a al foc de la trobada entre coberta i façana, segons es determina en l'apartat 2 de la Secció SI 2 del DB SI.

Per evitar la propagació de l'incendi en les trobades entre els elements constructius que separen les situacions descrites (sectors d'incendi i locals de risc especial alt), és necessari que hi hagi elements constructius que tinguin una resistència al foc EI 60, com a mínim. Si la resistència dels elements constructius no és, com a mínim, EI 60, aleshores hi ha d'haver una separació de com a mínim de 1,00 m.

En el projecte no hi ha sectors d'incendi diferents ni locals de risc especial alt. Per tant, l'exigència de resistència al foc de la trobada de la coberta amb sectors d'incendis diferents i amb locals de risc especial alt no li és d'aplicació.

Igualment, perquè l'incendi no es propagui en la trobada de coberta i façana, també és necessari que hi hagi elements constructius que tinguin una resistència al foc EI 60, com a mínim. Si la resistència dels elements

constructius no és, com a mínim, EI 60, aleshores hi ha d'haver una separació entre aquests elements que depèn de l'alçada i distància d'aquests elements.

En el projecte, tots els tancaments de la trobada entre la façana i la coberta són EI 60, com a mínim. Per tant, l'exigència al foc de la trobada de façana amb coberta no li és d'aplicació.

Finalment, pel que fa a l'exigència de reacció al foc del material de revestiment de la coberta, que ocupi més d'un 10% de la seva superfície, aquesta ha de ser BROOF (t1).

A la nova coberta de la planta segons, el material de revestiment compleix la reacció al foc de BROOF (t1) requerida pel DB SI. Prèviament a l'execució de la coberta de la planta segona es demanaran els certificats corresponents dels materials per comprovar que compleix amb el requeriment del DB SI.

Sobre l'exigència de reacció al foc del revestiment de la coberta existent, aquesta no es veu alterada, ja que no s'actua sobre les cobertes existents.

3.3 Evacuació d'ocupants (SI 3, SUA 1)

Aquest apartat és d'aplicació en aquest projecte, ja que es tracta d'una actuació d'ampliació del centre docent. Per tant, aquest apartat és d'aplicació tant a la planta segona (on s'incrementa l'ocupació) com en els elements d'evacuació de l'edifici existents fins a la sortida de l'edifici (escales protegides i espais de circulació) situat en planta baixa, ja que es veuen alterades les seves condicions d'evacuació d'ocupants (dimensions dels recorreguts i elements d'evacuació, especialment les escales protegides de l'edifici i les seves sortides).

3.3.1 Compatibilitat dels elements d'evacuació

Quant a l'exigència de compatibilitat dels elements d'evacuació, aquesta és d'aplicació quan es tracti d'establiments amb ús docent, on la superfície construïda sigui $>1.500,00 \text{ m}^2$, si estan integrats en un edifici en el que l'ús previst principal sigui diferent al seu, segons es determina en el punt 1 de l'apartat 1 de la Secció SI 3 del DB SI.

En el cas del present projecte, la superfície construïda és de $2.271,5 \text{ m}^2$, i es considera que l'ús característic (principal) de l'edifici és ús docent. Per tant, atès que l'ús docent és el principal i no secundari, l'exigència de compatibilitat d'elements d'evacuació no li és d'aplicació en el projecte d'ampliació.

3.3.2 Càlcul de l'ocupació

Pel que fa a l'exigència del càlcul d'ocupació, aquesta exigència és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, i és necessari calcular l'ocupació de l'edifici ampliat, per poder avaluar les noves condicions de seguretat en cas d'incendi dels recorreguts i elements d'evacuació del Centre docent, fins a les sortides de l'edifici.

Sobre el càlcul d'ocupació de l'edifici, aquest es realitza tenint en compte els valors de densitat d'ocupació indicats a la Taula 2.1 (per a espais diferents a aules), o bé a l'ocupació que es determina en el Reial Decret 132/2010, de 12 de febrer, pel que s'estableixen els requisits mínims dels centres on s'imparteixin els ensenyaments de segon cicle de l'educació infantil, l'educació primària i l'educació secundària.

En relació amb el càlcul de l'ocupació dels recintes a través de les densitats d'ocupació de la Taula 2.1, el valor calculat es realitza a l'alça, d'acord amb les prescripcions establertes pel Servei de Prevenció de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya.

Igualment, per a determinar l'ocupació de les plantes s'ha tingut en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici. Els nous espais procedents de l'ampliació (3 aules complementàries i 2 espais de reserva, no sumen ocupació en el total d'ocupants de l'edifici).

A les taules següents s'indica l'ocupació de la nova planta segona de l'edifici, així com de les plantes existents de l'Escola, per dimensionar els elements d'evacuació fins a les sortides de l'edifici, segons els criteris descrits en els paràgrafs anteriors.

CÀLCUL OCUPACIÓ PB							
ESPAI	Su (m2)	m2/pers (SI 3)	Ocupants				
			Càlcul	RD132/2010	Per cadires	Segons projecte	Màx. per planta
AMPA	13,3	10	2	-	-	2	2
CONSERGERIA	4,8	10	1	-	-	1	1
MAGATZEM 1A	14,7	10	2	-	-	Ocasional	2
CIRCULACIÓ	80,9	-	-	-	-	-	-
CIRCULACIÓ (VESTÍBUL)	22,4	2	12	-	-	12	12
MAGATZEM 1B	17,4	-	-	-	-	-	-
ESCALA 1	15,7	-	-	-	-	-	-
MAGATZEM 3	9,0	40	1	-	-	Ocasional	1
AULA COMPLEM. 1	60,6	5	13	-	-	Alternatiu	13
AULA COMPLEM. 2A	35,5	5	8	-	-	Alternatiu	8
AULA COMPLEM. 2B	16,8	5	4	-	-	Alternatiu	4
ESCALA 2	15,5	-	-	-	-	-	-
OFFICE	16,2	10	2	-	-	2	2
MENJADOR	148,3	1,5	99	-	72	Alternatiu	99
MAGATZEM 4	65,8	40	2	-	-	Ocasional	2
AULA INFANTIL 1	55,0	-	-	25	25	25	25
AULA INFANTIL 2	57,2	-	-	25	25	25	25
WC INFANTIL 2	5,1	3	2	-	-	Ocasional	2
WC PATI	6,1	3	3	-	-	Ocasional	3
NETEJA 1	2,6	-	-	-	-	-	-
WC ACCESSIBLE	5,3	3	2	-	-	Ocasional	2
RACK	6,6	-	-	-	-	-	-
DIRECCIÓ	9,3	10	1	-	3	3	3
ADMINISTRACIÓ	41,1	10	5	-	7	7	7
PORXO PATI	10,2	2	6	-	-	Alternatiu	6
PORXO ACCÉS	15,1	2	8	-	-	8	8
TOTAL OCUPACIÓ PB						85	227

CÀLCUL OCUPACIÓ P1							
ESPAI	Su (m2)	m2/pers (SI 3)	Ocupants				
			Càlcul	RD132/2010	Per cadires	Segons projecte	Màx. per planta
CIRCULACIÓ	93,2	-	-	-	-	-	-
SALA PROFESSORAT	52,5	10	6	-	-	6	6
ESCALA 1	17,2	-	-	-	-	-	-
ESPAI RESERVA	16,7	-	-	-	-	-	-
WC ALUMNES 1	12,4	3	5	-	-	Ocasional	Ocasional
NETEJA 2	4,4	-	-	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA COMPLEM. 3	51,7	5	11	-	-	Alternatiu	11
AULA COMPLEM. 4	35,6	5	8	-	-	Alternatiu	8
ESCALA 2	17,2	-	-	-	-	-	-
AULA PRIMÀRIA 1	57,5	-	-	25	25	25	25
MAGATZEM 5	5,3	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA PRIMÀRIA 2	59,6	-	-	25	25	25	25
MAGATZEM 6	5,4	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA INFANTIL 3	60,6	-	-	25	25	25	25
WC INFANTIL 3	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional

AULA INFANTIL 4	63,1	-	-	25	25	25	25
WC INFANTIL 4	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA INFANTIL 5	63,7	-	-	25	25	25	25
WC INFANTIL 5	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA INFANTIL 6	60,8	-	-	25	25	25	25
WC INFANTIL 6	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional
TOTAL OCUPACIÓ P1						156	175

CÀLCUL OCUPACIÓ P2							
ESPAI	Su (m2)	m2/pers (SI 3)	Ocupants				
			Càlcul	RD132/2010	Per cadires	Segons projecte	Màx. per planta
CIRCULACIÓ	57,9	-	-	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 6	141,9	5	29	-	-	Alternatiu	29
ESCALA 1	17,2	-	-	-	-	-	-
ESPAI RESERVA	16,7	-	-	-	-	-	-
WC ALUMNES 2	14,2	3	5	-	-	Ocasional	Ocasional
NETEJA 3	2,7	-	-	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 7	89,4	5	18	-	-	Alternatiu	18
ESCALA 2	17,2	-	-	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 8	142,2	5	29	-	-	Alternatiu	29
AULA PRIMÀRIA 3	59,5	-	-	25	25	25	25
MAGATZEM 7	5,3	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA PRIMÀRIA 4	62,9	-	-	25	25	25	25
MAGATZEM 8	5,3	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional
AULA COMPLEM. 5	45,5	5	10	-	-	Alternatiu	10
MAGATZEM - RACK	22,7	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional
TOTAL OCUPACIÓ P2						50	136

CÀLCUL OCUPACIÓ TOTAL	
PLANTA	Ocupants
PB	85
P1	156
P2	50
TOTAL	291

3.3.3 Número de sortides i de la longitud dels recorreguts d'evacuació

En relació a l'exigència del número de sortides i la longitud dels recorreguts d'evacuació, aquesta és d'aplicació en el present projecte d'ampliació. Segons l'establert a l'apartat III. Introducció del DB SI i el que s'ha indicat a l'apartat 2.2 d'aquest annex, en els projectes d'ampliació, on s'augmenta i varia l'ocupació respecte l'edifici original, és necessari verificar tots els aspectes relacionats amb l'evacuació de l'edifici, tant de la nova planta segona i de planta baixa. Els elements a verificar són: el nombre de sortides, la longitud dels recorreguts d'evacuació, que es justifiquen en aquest apartat, i les dimensions dels elements d'evacuació (passadissos, portes de pas, escales, etc.) que es justifiquen en l'apartat següent de l'annex.

Sobre l'exigència del nombre de sortides i a la longitud dels recorreguts d'evacuació, aquests aspectes es determinen a la Taula 3.1, de la Secció SI 3, en funció de l'ús de l'edifici o zona de l'edifici, i de la seva ocupació.

Nombre de sortides P2:

Ús de l'edifici	Situació	Ocupació (1) Alumnes		Nombre de sortides	
		DB SI	Projecte	DB SI	Projecte
Docent	P2	≥ 50	82	2	2

(1) Segons figura a l'apartat 2.3.2.

A les taules següents es justifiquen les longituds dels recorreguts d'evacuació dels diferents recintes de la planta segona:

LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ DE L'AMPLIACIÓ					
ESPai	Longitud fins a 2 recorreguts alternatius		Longitud total del recorregut d'evacuació		
	Secció SI 3	Projecte (O-A)	Secció SI 3	Projecte (O-SP01)	Projecte (O-SP02)
AULA C. 6	≤25,00 m	17,4 ✓	≤35,00 m	14,0 ✓	37,5
AULA C. 7	≤25,00 m	19,7 ✓	≤35,00 m	30,0 ✓	34,8
AULA C. 8	≤25,00 m	14,2 ✓	≤35,00 m	38,8	15,1 ✓

En relació amb les longituds dels recorreguts d'evacuació de planta baixa, l'exigència no es veu alterada, ja que el projecte no preveu canvis de distribució a la planta baixa (les escales protegides i sortides d'evacuació de l'edifici mantenen les seves ubicacions).

Espai exterior segur:

D'acord amb l'establert en l'Annex SI A del DB SI, un espai exterior es pot considerar segur quan es pot donar per finalitzada l'evacuació dels ocupants de l'edifici, sempre i quan, es compleixin, entre altres, les següents condicions:

- Permet la dispersió dels ocupants que abandonen l'edifici, en condicions de seguretat. Es pot considerar que aquesta condició es compleix quan l'espai exterior té, davant de cada sortida d'edifici que hi comuniqui amb ell, una superfície d'almenys $0,5P \text{ m}^2$ dins de la zona delimitada amb un radi $0,1 P \text{ m}$ de distància des de la sortida d'edifici, sent P és el nombre d'ocupants l'evacuació dels quals estigui prevista per aquesta sortida.
- Permet una àmplia dissipació de la calor, el fum i els gasos produïts per l'incendi, entre altres.

En el cas de l'edifici de projecte, aquest té dues sortides d'edifici, la principal pel porxo d'accés, i una altra, que està situada en el pati principal. Per la primera, el nombre de persones previstes és de 188, i la segona, és de 291 persones. No obstant, segons el càlcul total de persones previstes per l'escola, de 291 (apartat 2.3.2), i aquest serà el màxim nombre de persones previstes per validar la condició d'espai exterior segur, tenint en compte només l'amplada de la vorera on es situa l'accés principal, al carrer dels Almogàvers.

Espai exterior segur (vorera carrer Almogàvers)				
Sortida edifici	Ocupació	DB SI		Projecte
	Apartat 2.3.2	Radi 0,1P	S 0,5P	
SE-01 i SE-02	291	29,1 m	145,5 m ²	266,9 m ²

En el plànols de protecció contra incendis queda justificada gràficament la superfície resultant per a un radi de 38,5 m. En qualsevol cas la superfície de l'espai exterior segur de projecte és major que la superfície per evacuar l'ocupació total de 291 persones que estableix l'apartat 2.3.2, que seria de 145,5 m².

3.3.4 Dimensionat dels elements d'evacuació

Respecte a l'exigència del dimensionat dels elements d'evacuació, aquesta és d'aplicació en el projecte d'ampliació. En la present actuació, el dimensionat dels elements d'evacuació s'ha de verificar en els

elements de la planta segona, com són amplada de portes de pas i escales, passadissos, etc., així com en els elements de la planta baixa, que afectin als recorreguts d'evacuació fins a les sortides de l'edifici, com són portes de pas i de sortida de l'edifici, amplada dels passadissos, entre d'altres, d'acord amb el càlcul d'ocupació previst a l'apartat 2.3.2 d'aquest document.

Per al dimensionat dels elements d'evacuació del centre docent s'ha considerat el caràcter alternatiu dels diferents espais de les aules, ja que els alumnes poden estar o bé en les aules d'infantil o bé en les aules formatives auxiliars, però no s'ha considerat el caràcter ocasional/alternatiu dels alguns recintes comuns com poden ser lavabos de planta, menjadors, etc.

Quant al dimensionat dels elements d'evacuació (portes, escales, passadissos), aquests es determinen a la Taula 4.1 de la Secció SI 3, en funció de l'element d'evacuació de que es tracti.

Dimensionat dels elements d'evacuació	
Element	Criteris de dimensionat
Portes i passos	$A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$ L'amplada de tots els fulls de la porta ha de ser $\geq 0,60 \text{ m}$ i $\leq 1,23 \text{ m}$ L'amplada de la porta de sortida d'una escala protegida a la planta de sortida de l'edifici, ha de ser $\geq 80\%$ de l'amplada de càlcul de l'escala
Passadissos	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$ L'amplada mínima dels passadissos previstos per a 10 persones, com a màxim, i que siguin usuaris habituals, $\geq 0,80 \text{ m}$
Escales protegides	$E \leq 3 S + 160 A_s$ L'amplada mínima és la que s'estableix en la Taula 4.1, Apartat 4.2.2, de la Secció SUA 1, en funció de l'ús de l'edifici i del nombre de persones previstes (per a >100 persones, $A=1,10 \text{ m}$).
A = Amplada de l'element, en m. A_s = Amplada de l'escala protegida en la seva desembarcada, en m. P = Nombre total de persones pel que el pas està previst pel punt en el que l'amplada es dimensiona. E = Suma dels ocupants assignats a l'escala en la planta considerada més els de les plantes situades per sota o per sobre d'ella fins a la planta de sortida de l'edifici, segons es tracti d'una escala per a evacuació descendent o ascendent, respectivament. Per aquesta assignació només serà necessari aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de les plantes, sota la hipòtesi més desfavorable. S = Superfície útil de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones, incloent la superfície dels trams, dels replans i dels altiplans intermedis.	

Així mateix, en els espais o zones de l'edifici que disposin de més d'una sortida, s'aplicarà el criteri de bloqueig, en el que es distribueixen els seus ocupants entre els diferents elements suposant que un d'ells queda inutilitzat.

A continuació es justifiquen el dimensionat dels elements d'evacuació i l'ocupació a la qual responen queda modificada per l'ampliació de l'edifici:

Portes de pas:

Amplada de les Portes de pas (m)				
Recintes	Ocupació	DB SI		Projecte
	(Ap. 2.3.2)	Taula 4.1	Mínim	
AULA COMPLEMENTÀRIA 6	29	0,15 m	0,80 m	0,90 m
AULA COMPLEMENTÀRIA 7	18	0,09 m	0,80 m	0,90 m
AULA COMPLEMENTÀRIA 8	29	0,15 m	0,80 m	0,90 m

Escala 1	139	0,70 m	0,80 m	0,90 m
Escala 2	172	0,86	0,80 m	0,90 m
SE-01	188	0,94	0,80 m	2,00 m
SE-02	291	1,45	0,80 m	2,00 m

Amplada de pas dels fulls de les portes (m)				
Recintes	DB SI		Projecte	
	Mínim	Màxim		
SE-01	0,60 m	1,23 m	2,00 m	
SE-02	0,60 m	1,23 m	2,00 m	

Passos:

Amplada de les Portes de pas (m)				
Recintes	Ocupació	DB SI		Projecte
	(Ap. 2.3.2)	Taula 4.1	Mínim	
AULA COMPLEMENTÀRIA 6	29	0,15 m	0,80 m	≥1,00 m
AULA COMPLEMENTÀRIA 7	18	0,09 m	0,80 m	≥1,00 m
AULA COMPLEMENTÀRIA 8	29	0,15 m	0,80 m	≥1,00 m

Passadissos:

Amplada de les Portes de pas (m)				
Recintes (2)	Ocupació (1)	DB SI		Projecte
	(Ap. 2.3.2)	Taula 4.1	Mínim	
Passadís P2	136	0,68 m	1,00 m	≥1,90 m
Passadís PB (SE-01)	188	0,94 m	1,00 m	≥1,90 m
Passadís PB (SE-02)	291	1,46 m	1,00 m	≥1,90 m
Passadís PB (SE-02a)	20	0,10 m	1,00 m	≥1,90 m
Passadís PB (SE-02d)	173	0,87 m	1,00 m	≥1,00 m

(1) Ocupació segons els ocupants màxims previstos segons projecte (veure DG). (2) Nomenclatura de les sortides d'emergència segons DG.

Escales protegides:

Pel dimensionat de les escales protegides o especialment protegides no es precis suposar inutilitzada en la seva totalitat una d'aquestes, sinó que només cal considerar inutilitzar un dels accessos, la de la planta amb la màxima ocupació prevista, i a la resta de les plantes s'assignarà l'ocupació prevista en el càlcul d'ocupació, segons les prescripcions dels punt 1 i 2 de l'apartat 4.1 Criteris per a l'assignació d'ocupants, de l'apartat 4 de la Secció SI 3. D'acord amb el càlcul màxim previst a l'apartat 2.3.2 d'aquest annex, la planta amb més ocupació (diferent a la planta baixa) és la planta primera amb 175 alumnes.

Tot seguit s'indica l'assignació d'ocupants a cadascuna de les escales, segons el criteri indicat anteriorment:

ESCALES PLANTA PRIMERA											
ESPAI	Su (m2)	m2/pers (SI 3)	Ocupants					Sortida assignada		Sortida assignada (màx. planta)	
			Càlcul	RD132/2010	Per cadires	Segons projecte	Màx. per planta	Esc 1	Esc 2	Esc 1	Esc 2
CIRCULACIÓ	93,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SALA PROFESSORAT	52,5	10	6	-	-	6	6	6	-	6	-
ESCALA 1	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESPAI RESERVA	16,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WC ALUMNES 1	12,4	3	5	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
NETEJA 2	4,4	-	-	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 3	51,7	5	11	-	-	Alternatiu	11	-	-	11	-
AULA COMPLEM. 4	35,6	5	8	-	-	Alternatiu	8	-	-	8	-
ESCALA 2	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AULA PRIMÀRIA 1	57,5	-	-	25	25	25	25	-	25	-	25
MAGATZEM 5	5,3	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA PRIMÀRIA 2	59,6	-	-	25	25	25	25	-	25	-	25
MAGATZEM 6	5,4	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA INFANTIL 3	60,6	-	-	25	25	25	25	-	25	-	25
WC INFANTIL 3	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA INFANTIL 4	63,1	-	-	25	25	25	25	25	-	25	-
WC INFANTIL 4	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA INFANTIL 5	63,7	-	-	25	25	25	25	25	-	25	-
WC INFANTIL 5	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA INFANTIL 6	60,8	-	-	25	25	25	25	25	-	25	-
WC INFANTIL 6	4,9	3	2	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
TOTAL OCUPACIÓ P1						156	175	81	75	100	75

ESCALES PLANTA SEGONA											
ESPAI	Su (m2)	m2/pers (SI 3)	Ocupants					Sortida assignada		Sortida assignada (màx. planta)	
			Càlcul	RD132/2010	Per cadires	Segons projecte	Màx. per planta	Esc 1	Esc 2	Esc 1	Esc 2
CIRCULACIÓ	57,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 6	141,9	5	29	-	-	Alternatiu	29	-	-	29	-
ESCALA 1	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESPAI RESERVA	16,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WC ALUMNES 2	14,2	3	5	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
NETEJA 3	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 7	89,4	5	18	-	-	Alternatiu	18	-	-	18	-
ESCALA 2	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 8	142,2	5	29	-	-	Alternatiu	29	-	-	-	29
AULA PRIMÀRIA 3	59,5	-	-	25	25	25	25	-	25	-	25
MAGATZEM 7	5,3	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA PRIMÀRIA 4	62,9	-	-	25	25	25	25	-	25	-	25
MAGATZEM 8	5,3	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
AULA COMPLEM. 5	45,5	5	10	-	-	Alternatiu	10	-	-	10	-
MAGATZEM - RACK	22,7	40	1	-	-	Ocasional	Ocasional	-	-	-	-
TOTAL OCUPACIÓ P2						50	136	0	50	57	79

Pel que fa a l'amplada mínima de cada tram de l'escala, aquesta es determina segons l'establert a la Taula 4.1 de la Secció SUA 1, en funció de l'ús de l'edifici (docent) i de l'ocupació màxima del tram prevista.

A la taula següent es justifica l'amplada de les escales, segons el DB SUA:

Amplada mínima de les escales (m)			
Recintes	Ocupació	DB SUA	Projecte
	(Ap.2.3.2)	Taula 4.1	
Escala 1	139	>1,10 m	1,20 m
Escala 2	172	>1,10 m	1,20 m

A continuació es justifica el dimensionament de les escales protegides segons el DB SI. Aquesta justificació es realitza en ús normal de l'edifici assignant la màxima ocupació prevista en cada planta segons les taules anteriors, i també, en hipòtesi de bloqueig de la planta primera, assignant tots els ocupants a cadascuna de les escales, per verificar que si es bloqueja qualsevol de les portes d'accés a les escales protegides de la planta primera, el dimensionament de les dues escales pot absorbir el nombre de persones que les van a utilitzar, i tenint en compte el nombre de persones assignades al tram d'escala de la planta segona.

CÀLCUL D'ESCALES EN SITUACIÓ D'ÚS NORMAL DE L'EDIFICI					
ESCALA 1					
Planta	Ocupació assignada escala	Ocupació acumulada evacuació de l'edifici (Oc)	Superfície escala d'evacuació	Ampla d'escala d'evacuació	Ocupació d'evacuació d'escala
			m2	m	[E ≤3S+160As]
P1	76	139	34,4	1,2	295
P2	63	63	17,2	1,2	243

ESCALA 2					
Planta	Ocupació assignada escala	Ocupació acumulada evacuació de l'edifici (Oc)	Superfície escala d'evacuació	Ampla d'escala d'evacuació	Ocupació d'evacuació d'escala
			m2	m	[E ≤3S+160As]
P1	99	172	34,4	1,2	295
P2	73	73	17,2	1,2	243

CÀLCUL D'ESCALES AMB HIPÒTESI DE BLOQUEIG DE PLANTA PRIMERA					
ESCALA 1					
Planta	Ocupació assignada escala	Ocupació acumulada evacuació de l'edifici (Oc)	Superfície escala d'evacuació	Ampla d'escala d'evacuació	Ocupació d'evacuació d'escala
			m2	m	[E ≤3S+160As]
P1	175	291	34,4	1,2	295
P2	136	136	17,2	1,2	243

ESCALA 2					
----------	--	--	--	--	--

Planta	Ocupació assignada escala	Ocupació acumulada evacuació de l'edifici (Oc)	Superfície escala d'evacuació	Ampla d'escala d'evacuació	Ocupació d'evacuació d'escala
			m2	m	[E ≤3S+160As]
P1	175	291	34,4	1,2	295
P2	136	136	17,2	1,2	243

Per tant, les escales funcionen tant en situació d'ús normal de l'edifici, com en hipòtesi de bloqueig de la planta primera.

Pel que fa a l'exigència de la protecció de les escales, aquesta és d'aplicació en aquest projecte ja que el Centre docent disposa de dues escales.

Segons prescriu l'article 8.1 de l'ORCPI-08, i la Instrucció Tècnica Complementària SP-134:2016 de Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya, no es considera sortida de planta l'arrencada de qualsevol escala no compartimentada, segons els sectors d'incendi, i cal mesurar el recorregut real a través de l'escala fins a la sortida de l'edifici en la planta d'accés. El recorregut s'ha d'ajustar als màxims admesos a la normativa.

3.3.5 Protecció de les escales

Pel que fa a l'exigència de la protecció de les escales, aquesta és d'aplicació en aquest projecte ja que el Centre docent disposa de dues escales.

Segons prescriu l'article 8.1 de l'ORCPI-08, i la Instrucció Tècnica Complementària SP-134:2016 de Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya, no es considera sortida de planta l'arrencada de qualsevol escala no compartimentada, segons els sectors d'incendi, i cal mesurar el recorregut real a través de l'escala fins a la sortida de l'edifici en la planta d'accés. El recorregut s'ha d'ajustar als màxims admesos a la normativa.

Per tant, segons el previst en el paràgraf anterior, és necessari que les escales de l'edifici siguin compartimentades, ja que en cas contrari, no és complirien amb les distàncies dels recorreguts d'evacuació previstes a l'apartat 2.3.3.

Atès que la longitud de recorregut d'evacuació fins a la sortida de l'edifici supera la longitud màxima prevista en el DB SI, les escales han de ser de tipus protegides.

Actualment, l'edifici disposa de dues escales, i aquestes són protegides. Conseqüentment, aquestes compleixen les prescripcions de la normativa, i en la planta segona, els nous trams d'escala mantindran les característiques de les escales existents.

Respecte a les característiques de les escales protegides, aquests estan definides en l'Annex A del DB SI, en concret, a la definició 'Escala protegida'.

3.3.6 Portes situades en els recorreguts d'evacuació

Quant a l'exigència de les portes situades en els recorreguts d'evacuació, aquesta és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació de l'escola, tant en les portes de la planta segona com en les portes de la planta baixa afectades per l'evacuació fins a la sortida de l'edifici.

A la taula següent, s'indiquen les condicions que han de complir les portes de la part ampliada, d'acord amb l'ocupació prevista a cada recinte:

Portes situades en els recorreguts d'evacuació de la part ampliada		
ESPAI	Ocupació	Característiques
	(Ap 2.3.2)	
AULA COMPLEM. 6	29	Sense requeriment
AULA COMPLEM. 7	18	Sense requeriment
AULA COMPLEM. 8	29	Sense requeriment
Escala 1 en P2 (protegida)	63	Sense requeriment. No obstant, se li donarà les mateixes prescripcions que la porta de l'escala protegida 2 de la planta 2.
Escala 2 en P2 (protegida)	73	Amb requeriments: Les portes previstes per a una evacuació >50 persones, seran batents, d'eix vertical, i tindrà un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del que provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar cap clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme. A més, si l'ocupació dels recinte és >50 persones, aquestes obriran en el sentit de l'evacuació.
Escala 1 en P1 (protegida)	76	Amb requeriments: Les portes previstes per a una evacuació >50 persones, seran batents, d'eix vertical, i tindrà un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del que provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar cap clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme. A més, si l'ocupació dels recinte és >50 persones, aquestes obriran en el sentit de l'evacuació.
Escala 2 en P1 (protegida)	99	Amb requeriments: Les portes previstes per a una evacuació >50 persones, seran batents, d'eix vertical, i tindrà un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del que provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar cap clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme. A més, si l'ocupació dels recinte és >50 persones, aquestes obriran en el sentit de l'evacuació.
Sortida Edifici 1	188	Amb requeriments: Les portes previstes com a sortida d'edifici seran batents, d'eix vertical, i tindrà un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del que provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar cap clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme. A més, si l'ocupació prevista és >100 persones, aquestes obriran en el sentit de l'evacuació.
Sortida Edifici 2	291	Amb requeriments: Les portes previstes com a sortida d'edifici seran batents, d'eix vertical, i tindrà un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del que provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar cap clau i sense haver d'actuar en més d'un mecanisme. A més, si l'ocupació prevista és >100 persones, aquestes obriran en el sentit de l'evacuació.

3.3.7 Senyalització dels elements d'evacuació

Pel que fa a l'exigència de senyalització dels elements d'evacuació, aquesta és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, en concret, a la planta segona, i en la planta baixa, en els recorreguts d'evacuació de les escales protegides fins a les sortides de l'edifici.

Respecte a les condicions de senyalització dels elements d'evacuació de planta baixa, aquestes no es veuen alterades en aquest projecte d'ampliació, ja que es mantenen els recorreguts d'evacuació des de l'escala protegida fins a la sortida de l'edifici assignada i aquests disposen de senyalització. Per tant, no cal actuar.

Respecte a la planta segona, s'utilitzaran les senyals d'evacuació definides a la norma 23034:1988, d'acord amb els següents criteris:

- Les sortides del recinte i planta tindran un senyal amb el rètol 'SORTIDA'.
- Han de col·locar-se senyals indicatius 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 dels recinte amb una ocupació >100 persones que accedeix lateralment a un passadís.
- En els punts dels recorreguts d'evacuació en que hi hagi alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans citades, de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta. Així mateix, en el cas de determinats encreuaments o bifurcacions de passadissos, etc.
- En aquests recorreguts, junt a les portes que no siguin de sortida i que puguin induir a error en l'evacuació s'ha de disposar la senyal amb el rètol 'SENSE SORTIDA', en lloc fàcilment visible però en cap cas damunt els fulls de les portes.
- Les senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretengui fer a cada sortida, d'acord amb l'establert en el capítol 4 d'aquesta Secció.
- Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una sortida de l'edifici accessible es senyalitzaran mitjançant els senyals establerts en els tres primers paràgrafs, acompanyats 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, aniran a més acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".
- La superfície de les zones de refugi es senyalitzarà mitjançant diferent color al paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals han de ser visibles, fins i tot, en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents han de complir 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 23.035-3: 2003.

3.3.8 Control de fum d'incendi

Respecte a l'exigència del control de fum d'incendi, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació (remunta), ja que l'actuació prevista no està contemplada en els usos del punt 1, apartat 8, de la Secció SI 3, del DB SI (zones d'ús apartament, establiments d'ús comercial o pública concurrència amb una ocupació >1.000 persones, i en atri quan l'ocupació en el conjunt de les zones i plantes que constitueixen el mateix sector d'incendi sigui >500 persones, o bé quan està previst per a ser utilitzat per a l'evacuació de >500 persones, que no és el cas).

3.3.9 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

Quant a l'exigència d'evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi, aquesta tampoc és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació de l'escola, ja que l'actuació prevista no està contemplada en els usos del punt 1, apartat 9, de la Secció SI 3, del DB SI (només aplica a edificis d'ús docent, amb una alçada d'evacuació >14 m, i l'alçada d'evacuació del projecte actual és de 6,56 m).

3.4 Instal·lacions de protecció contra incendis (SI 4)

Aquest apartat d'instal·lacions de protecció contra incendis és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació del Centre docent, en concret, a la remunta de la planta segona.

3.4.1 Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis

Pel que fa l'exigència de dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis, aquesta només és d'aplicació en aquest projecte, en concret, a la planta segona.

Quant a la dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis de l'edifici, aquestes estan definides a la Taula 1.1 de la Secció SI 5. En dita taula es determinen unes instal·lacions de protecció contra incendis generals per a qualsevol tipologia d'edifici, i unes instal·lacions de protecció contra incendis particulars que depenen de la tipologia de l'edifici i les seves característiques.

En relació a les instal·lacions de protecció contra incendis de les plantes existents del Centre docent, aquesta exigència no és veu alterada, ja que no canvien les condicions de l'edifici per haver de canviar les instal·lacions de protecció contra incendi de l'edifici.

A la taula següent s'analitzen les instal·lacions de protecció contra incendis generals i particulars que ha de disposar la remunta de l'edifici, segons les consideracions indicades en els paràgrafs anteriors:

Instal·lacions de contenció contra incendis		
Instal·lació	Secció SI 4	Previsió Projecte
	Condicció	
Extintor portàtil	Tot l'edifici	SI
Boca d'incendi equipades	En zones de risc especial alt, amb risc de matèries sòlides	–
	Superfície construïda >2.000 m ²	–
Ascensor d'emergència	En les plantes amb evacuació >28 m	–
Hidrants exteriors	En edificis amb alçada d'evacuació descendent >28 m	–
	En edificis amb alçada d'evacuació ascendent >6 m	–
	Establiments amb densitat d'ocupació >1pers/5 m ² i superfície construïda entre 2.000 i 10.000 m ²	–
	1 hidrant fins 10.000 m ² de superfície construïda i un més per cada 10.000 m ² addicionals o fracció	SI
	1 hidrant si la superfície construïda està entre 5.000 m ² i 10.000 m ² i un més per cada 10.000 m ² addicionals o fracció	–
Instal·lació automàtica d'extinció	En tot edifici amb alçada d'evacuació >80 m	–
	En les cuines amb potència >20kW, en ús hospitalari i residencial públic	–
	En les cuines amb potència >50 kW, en la resta d'edificis	–
	En centres de transformació que hi hagin aparells amb aïllament dielèctric amb punt d'inflamació >300° i potència instal·lada >1.000 kVA en cada aparell o >4.000 kVA en el conjunt d'aparells	–
	Si el centre de transformació està en edificis de pública concurrència i l'accés és des de l'interior de l'edifici, les potències instal·lades són 630 kVA i 2520 kVA, respectivament	–
Columna seca	En edificis amb alçada d'evacuació > 24 m	–
Sistema d'alarma	En edificis amb superfície construïda >1.000 m ²	SI

Sistema de detecció d'incendi	En edificis amb superfície construïda >2.000 m2, detectors en zones de risc alt	—
	En tot edifici amb superfície construïda >5.000 m2	—

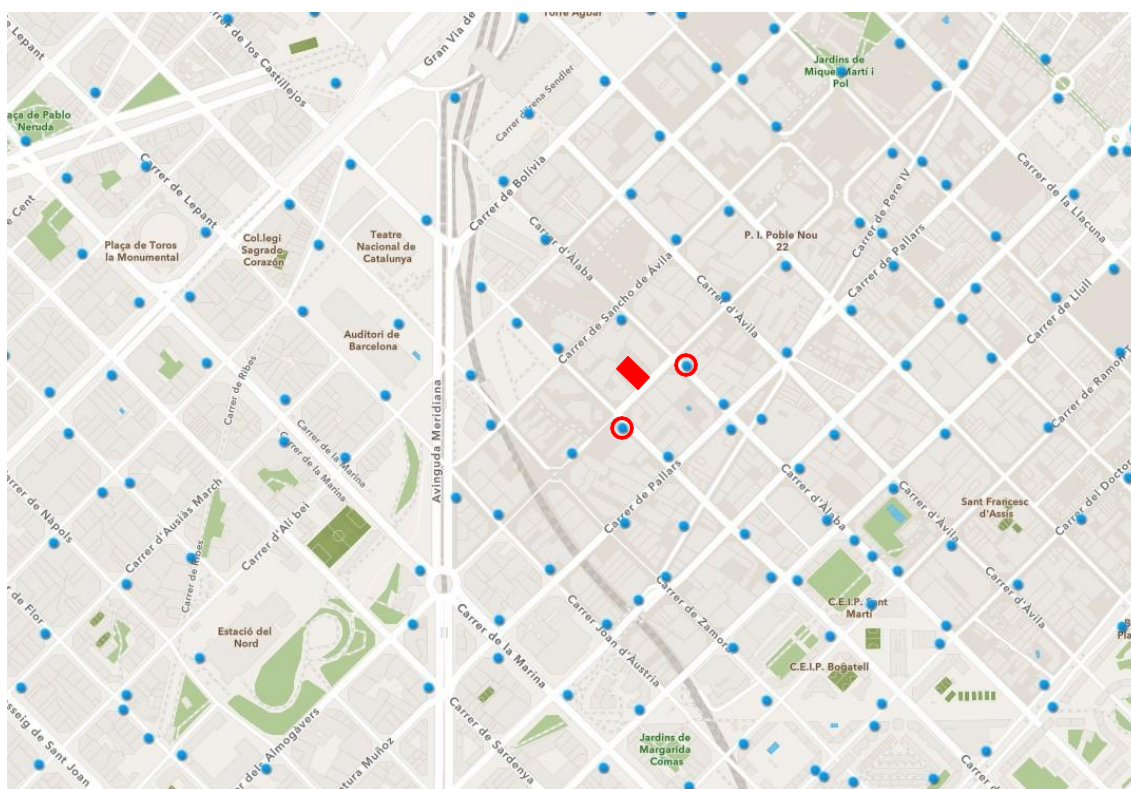
Per tant, a la l'Escola és necessari que disposi de les següents instal·lacions de protecció contra incendis:

- Extintors d'incendis manuals.
- Hidrant exterior.
- Sistema d'alarma

I respecte de la remunta de la planta segona, tan sols són necessàries les instal·lacions de protecció contra incendis següents:

- Extintors d'incendis manuals.
- Sistema d'alarma

Pel que fa als hidrants exteriors, aquesta exigència no es veu alterada en aquest projecte, ja que es una consideració d'edifici i no de la planta segona. No obstant, l'Escola Auditori disposa de varies boques d'hydrants d'incendi al seu voltant, tal com es mostra en el plànol adjunt, extret de la web del Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments dels Bombers de l'Ajuntament de Barcelona, estan algunes d'elles a menys de 100 m de distància.



Plànol d'hydrant de Barcelona (Font: SPEIS BCN).

A continuació s'indiquen les condicions de les diferents instal·lacions de protecció contra incendis:

Extintors manuals

Els extintors manuals tindran les següents condicions:

- Seran d'eficàcia mínima 21A-113.

- Es col·locaran cada 15 m de distància de recorregut, situats en llocs fàcilment visibles, accessibles i propers a punts on pugui iniciar el foc, preferiblement a prop de la sortida, en suports fixats a les parets, de manera que la part superior de l'extintor estigui a 1,70 m d'alçada, com a màxim.

Sistema d'alarma:

- Donat que l'Escola Auditori té una superfície construïda de 1.810,00 m² (>1.000,00 m²) és obligatori disposar la següent instal·lació de protecció contra incendis. Aquest sistema ha de tenir les següents condicions:
- Sistema d'alarma, que permet emetre senyals acústiques i/o visuals als ocupants de l'edifici d'acord amb les normes UNE 23007-1:1996 i EN 54-1:1996. El sistema d'alarma complirà les prescripcions de l'Annex 1, Secció 1a, 1. Sistema de detecció i d'alarma d'incendis del que destaquem:
- El disseny, la instal·lació, la posada en servei i l'ús seran conforme a la norma UNE 23007-14, i els diferents components de la instal·lació disposaran del corresponent marcatge CE, de conformitat amb las normes UNE que els regulen.
- Els pulsadors d'alarma per a l'activació manual d'incendi, es situaran de manera que la distància màxima de recorregut de qualsevol origen d'evacuació sigui de 25 m, i es situaran de manera que la part superior del dispositiu estigui a una alçada d'entre 80 i 120 cm.
- A més, disposarà d'un equip de control i indicació (E.C.I.) de manera que permetrà controlar fàcilment la zona on s'ha activat el pulsador d'alarma.
- Tant el nivell sonor, com l'òptic dels dispositius acústics d'alarma d'incendi i els dispositius visuals, seran tals que permetrà que siguin percebuts en l'àmbit de cada sector d'incendi on estiguin instal·lats.
- El sistema de comunicació de l'alarma permetrà transmetre senyals diferenciades, que seran generades, be manualment des d'un lloc de control, o bé de forma automàtica, i la seva gestió serà controlada, en qualsevol cas, per l'E.C.I.
- Quan les senyals siguin transmeses a un sistema integrat, els sistemes de protecció contra incendis tindran un nivell de prioritat màxima.
- En cas d'utilitzar sistemes anti-intrusió, aquests hauran de ser compatibles amb el sistema d'obertura d'emergència del sistema de sectorització automàtica.

Per últim, el manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis compliran les prescripcions de l'Annex II. Manteniment mínim de les instal·lacions de protecció contra incendis del RIPCI (R.D. 513/2017).

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

Respecte a l'exigència de senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis, aquesta és d'aplicació en la remunta de la planta segona del Centre Docent.

Per tant, les noves instal·lacions manuals de protecció contra incendis s'han de senyalitzar segons l'establert en el Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis (RD 513/2017, de 22 de maig).

Els sistemes de senyalització luminescent han de reunir les característiques següents:

Els sistemes de senyalització luminescent tenen com a funció informar sobre la situació dels equips i les instal·lacions de protecció contra incendis, d'utilització manual, fins i tot en cas de fallada en el subministrament de l'enllumenat normal.

Els sistemes de senyalització luminescent inclouen els senyals que identifiquen la posició dels equips o instal·lacions de protecció contra incendis.

Els sistemes de senyalització podran ser fotoluminescents o bé sistemes alimentats elèctricament (fluorescència, díodes d'emissió de llum, electroluminescència...).

La senyalització dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual i dels sistemes d'alerta i alarma han de complir la norma UNE 23033-1. Els senyals no definits en aquesta norma es podran dissenyar amb els mateixos criteris establerts a la norma UNE 23033-1, a la UNE 23032 i a la UNE-EN ISO 7010.

En cas de disposar de plànols de situació («Vostè és aquí»), aquests seran conformes a la norma UNE 23032, i representaran els mitjans manuals de protecció contra incendis, mitjançant els senyals definits a la norma UNE 23033-1.

Els sistemes de senyalització fotoluminescent (exclosos els sistemes alimentats electrònicament) seran conformes a la UNE 23035-4, quant a característiques, composició, propietats, categories (A o B), identificació i altres exigències contemplades a la norma esmentada. La identificació realitzada sobre el senyal, que ha d'incloure el número de lot de fabricació, s'ubicarà de manera que sigui visible una vegada instal·lada. La justificació d'aquest compliment es realitzarà mitjançant un informe d'assaig, emès per un laboratori acreditat, conforme al que disposa el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial, aprovat pel Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre.

Els sistemes de senyalització fotoluminescent seran de la categoria A, als centres on es desenvolupin les activitats descrites a l'annex I de la norma Bàsica d'Autoprotecció, aprovat pel Reial decret 393/2007, de 23 de març.

Mentre no es disposi d'una norma nacional o europea de referència, els sistemes de senyalització alimentats elèctricament han de disposar d'una avaluació tècnica favorable de la idoneïtat per al seu ús previst, segons estableix l'article 5.3 d'aquest Reglament. En tot cas, han de complir els requisits de disseny establerts anteriorment.

3.5 Intervenció de bombers (SI 5)

Aquest apartat d'intervenció de bombers és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació. No obstant, no s'alteren les condicions inicials de intervenció de bombers de l'edifici existent.

3.5.1. Condicions d'aproximació als edificis

Respecte a les condicions d'aproximació als edificis, aquestes no es veuen alterades en aquest projecte, ja que no canvien les condicions dels vials d'aproximació (amplada mínima, alçada lliure, capacitat portant i radi de gir dels vials) a l'edifici pels vehicles del Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament dels Bombers.

3.5.2. Condicions de l'entorn dels edificis

Quant a les condicions d'entorn dels edificis, aquestes no es veuen alterades en aquest projecte, ja que no canvien les condicions inicials del projecte (només és d'aplicació en edificis amb una alçada d'evacuació descendent >9,00 m, i l'edifici té una alçada d'evacuació descendent de +6,56 m).

No obstant, malgrat que l'edifici no hagi de complir les condicions d'entorn, l'edifici té una façana accessible, que compleix les següents característiques.

Condicions d'entorn		
Paràmetres	DB SI	Projecte
Amplada mínima lliure	5,00 m	≥5,00 m
Alçada lliure	= edifici	= edifici
Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici (+3,22 m d'alçada d'evacuació)	23,00 m	4,50 m
Distància màxima fins als accés de l'edifici	30,00 m	4,50 m
Pendent màxima	10%	<10%
Resistència al punxonament del terra	100kN (20cm ϕ)	100kN (20cm ϕ)

3.5.3. Accessibilitat per façana

Pel que fa a l'accessibilitat per façanes, aquesta no es veu alterada en aquest projecte, ja que no canvien les condicions inicials del projecte (només és d'aplicació en edificis amb una alçada d'evacuació descendent >9,00 m, i l'edifici té una alçada d'evacuació descendent de +6,56 m).

Quant a la resistència al foc de l'estructura de la remunta (planta segona), aquesta es determina a la Taula 3.1, de la Secció SI 6, en funció de l'ús de l'edifici i de la seva alçada d'evacuació.

Ús de l'edifici	Docent
Alçada d'evacuació	+6,56 m

(1) Les cotes referenciades al nivell de planta baixa dels edificis

Resistència al foc dels elements estructurals				
Ús de l'edifici	Resistència al foc			
	Plantes sota rasant	Plantes sobre rasant Alçada d'evacuació de l'edifici		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Docent	R 120	R 60	R 90	R 120

Per tant, la resistència al foc de l'estructura de la planta segona és R 60.

Locals i zones de risc especial:

L'edifici té locals de risc especial, i es tracta dels recintes del rack i rack-magatzem. Cap dels dos és d'aplicació ja que no s'hi actua. Tots dos són de risc especial baix i per tant els seus elements estructurals han de ser R90.

Cobertes lleugeres:

Així mateix, respecte a la resistència al foc de cobertes lleugeres no previstes per a ser utilitzades per a l'evacuació, aquesta exigència no és d'aplicació en aquest projecte ja que no hi ha cobertes lleugeres no previstes per a ser utilitzades per a l'evacuació.

Escales protegides:

Finalment, quant a la resistència al foc dels elements estructurals de les escales protegides, aquestes tampoc són d'aplicació ja que no s'actua en aquests elements, i no es veuen alterades les seves condicions inicials.

M4. ORDENANÇA MUNICIPAL DE CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (ORCPI-08)

En aquest apartat es justifiquen les prescripcions de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis (ORCPI-08).

4.1 Disposicions comunes

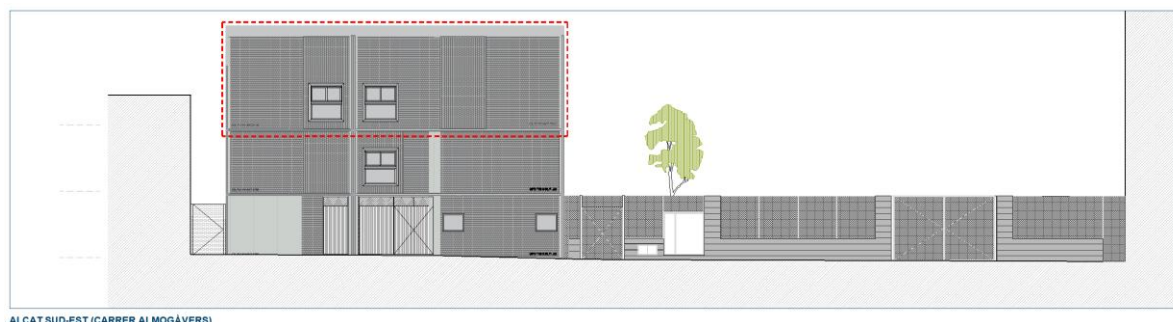
A continuació es justifiquen els condicionants d'incendis corresponents a les disposicions comunes de l'Ordenança municipal d'incendis.

4.1.1 Accessibilitat i obertures en façana per als bombers

Pel que fa a l'accessibilitat i obertures en façana per als bombers, aquesta no es veu alterada en aquest projecte, ja que no canvien les seves condicions inicials, tot i que en ampliar la planta segona, la façana dels carrers dels Almogàvers es modifica.

Tot seguit es justifiquen les determinacions de l'accessibilitat per als bombers:

Respecte a les obertures d'accés en façana, són fàcilment localitzables pels equips de socors i no és necessari la seva senyalització.



Pel que fa a les solucions constructives de façanes de doble pell i façanes ventilades, les noves façanes de l'ampliació de l'edifici no preveuen aquests tipus de solucions constructives per la qual cosa no és d'aplicació.

Quant a la separació màxima del vehicle a l'edifici corresponent a l'espai de maniobra necessari al llarg de la façana de l'edifici, aquesta separació no es veu alterada en aquest projecte, ja que no canvien les seves condicions inicials.

Respecte a que la façana més representativa de l'edifici no coincideixi amb la de l'accés principal, aquest paràmetre no es veu alterat en aquest projecte, ja que no canvien les seves condicions inicials.

4.1.2 Materials (Art. 3)

Respecte a la classe de reacció al foc dels materials de revestiment exterior de les noves façanes, aquesta no es veu alterada en aquest projecte, ja que les noves façanes de l'edifici són iguals que les façanes existents. Per tant, la classe de reacció al foc d'aquests elements són de classe A1, ja que es tracta de façanes de panell sandvitx, sent major a la classe B-S3,d0, prescrita pel DB SI i la pròpia ordenança.

Pel que fa a la classe de reacció al foc dels materials de revestiment exterior en mitgeres i els de les superfícies interiors de les cambres de les façanes ventilades, aquest paràmetre no és d'aplicació en aquest projecte ja que no hi ha façanes mitgeres ni façanes ventilades.

Quant a la classe de reacció al foc dels elements separadors fixos dels nous tancaments interiors que separen els recorreguts d'evacuació, aquesta no es veu alterada en aquest projecte, ja que els nous elements separadors són els mateixos que els elements divisoris interiors i compleixen les prescripcions del DB SI en funció de la seva ubicació (veure apartat 2.1.4 d'aquest Annex).

4.1.3 Compatibilitat amb l'ús industrial i emmagatzematge (Art. 4)

Quant a la compatibilitat amb l'ús industrial i emmagatzematge, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte, ja que l'edifici només és d'ús docent, i per tant, no existeixen activitats d'ús industrial ni d'emmagatzematge.

4.1.4 Resistència la foc de l'estructura (Art. 5)

Respecte al càlcul de resistència al foc de l'estructura, aquest no es veu alterat en aquest projecte, i en cap cas s'ha utilitzat el mètode del temps equivalent d'exposició al foc (Annex B del DB SI).

4.1.5 Sectorització (Art. 6)

Sectorització en escales (6.1)

Quant a la sectorització en escales, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte, ja que no hi ha escales d'evacuació ascendent.

Sectorització en garatges i aparcaments (6.2)

Respecte a la sectorització en garatges i aparcaments, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte, ja que no hi ha garatges ni aparcaments.

Sectorització en soterranis (6.3)

Pel que fa a la sectorització en soterranis, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte, ja que no hi ha soterranis.

Sectorització en edificis amb façana de doble pell (6.4)

Respecte a la sectorització en edificis amb façana de doble pell, aquesta no és d'aplicació en aquest projecte, ja que no es preveuen façanes de doble pell.

Densitat d'ocupació (Art. 7)

Respecte a la densitat d'ocupació, aquestes han estat calculades segons l'establert a la Secció SI 3 del DB SI (veure apartat 2.3.2 d'aquest Annex).

4.1.6 Característiques de les vies d'evacuació (Art.8)

Respecte a la no consideració de sortida de planta l'arrencada de qualsevol tipus d'escala no compartimentada, i cal mesurar el recorregut d'evacuació real a través de l'escala fins a la sortida de l'edifici en la planta d'accés, aquesta consideració no es veu alterada en aquest projecte ja que les escales existents de l'edifici estan compartimentades.

Quant a l'augment dels recorreguts d'evacuació, en cas que l'edifici disposi d'extinció automàtica, assenyalar que aquesta condició no és d'aplicació en el projecte ja que l'edifici no disposa d'un sistema d'extinció automàtica.

Respecte a que els recorreguts d'evacuació i als accessos a les sortides de planta o de l'edifici s'ha de realitzar sempre per espais generals de circulació, els nous recorreguts d'evacuació i els nous accessos a les sortides de planta o de l'edifici es fan sempre per espais generals de circulació de l'edifici.

Respecte als passadissos protegits no poden ser utilitzats com a pas de mercaderies, aquest paràmetre no és d'aplicació en aquest projecte, ja que en l'ampliació no hi ha passadissos protegits.

Pel que fa a les escales protegides únicament es poden utilitzar per al desplaçament d'una planta a l'altra, i no poden servir per comunicar espais d'una mateixa planta, aquest paràmetre no és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que no s'actua en les escales protegides de l'edifici existent.

Respecte a la utilització de les sortides d'emergència a través de zones d'ús aparcament, aquesta condició no és d'aplicació en aquest projecte, ja que l'edifici no conté zones d'ús aparcament.

Quant una planta necessiti dues sortides de planta, una d'elles ha de conduir a una escala que comuniqui directament amb un espai exterior segur, tret que les dues escales desembarquin, en la planta d'accés, a sectors diferents o a un mateix sector d'incendi que sigui exclusivament vestíbul d'accés amb una superfície màxima de 100 m² i que estigui comunicat directament amb l'espai exterior segur, aquesta condició no és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació ja que no s'actua en les escales de l'edifici i aquestes desembarquen en la planta d'accés de l'edifici i estan comunicades mb l'espai exterior segur.

Respecte a que les escales no poden ser obliqües, aquest condició no és d'aplicació en aquest projecte ja que no s'actua en les escales.

4.1.7 Nombre de sortides (Art. 9)

Aquest apartat de l'ordenança respecte el nombre de sortides no és d'aplicació en aquest projecte ja que l'edifici no té plantes soterrànies.

4.1.8 Característiques del pati de ventilació d'escals (Art. 10)

Respecte a les característiques dels pati de ventilació d'escals, aquest es no són d'aplicació en el projecte ja que no s'actua en les escales i les escales no ventilen a patis de ventilació.

4.1.9 Instal·lacions de l'edifici (Art. 11)

Aquest apartat no és d'aplicació en aquest projecte d'ampliació ja que no s'intervé en les instal·lacions a que fa referència en aquest apartat de l'Ordenança (cambres de calderes alimentades per gas, conductes de recollida pneumàtica d'escombraries i es seus locals tècnics, les cuines alimentades per gas, i els quadres elèctrics).

4.1.10 Pla d'autoprotecció (Art. 12)

Quant al pla d'autoprotecció, aquest és d'aplicació a l'edifici existent, ja que aquest és d'ús docent i la seva superfície útil és >500 m² (2.116,0 m²). Per tant, el pla d'autoprotecció és necessari independentment d'aquest projecte d'ampliació.

4.1.11 Instal·lacions de protecció contra incendis (Art. 13)

Instal·lacions elèctriques i control de les instal·lacions de protecció contra incendis (13.1)

Respecte a les instal·lacions elèctriques que alimenten instal·lacions de protecció contra incendis han d'estar protegides en tot el seu recorregut de manera que no puguin ser inutilitzades a causa d'un incendi interior, les instal·lacions elèctriques que alimenten les noves instal·lacions de protecció contra incendis compliran dites prescripcions.

Quant al lloc de control de les instal·lacions de protecció contra incendis s'ha de situar a prop dels accessos, lliures d'obstacles i clarament visibles per als serveis d'intervenció, el lloc de control de les instal·lacions de protecció contra incendis és situa en el recinte de la consergeria, que està situat al costat del vestíbul d'accés de l'edifici.

Columna seca

Quant a les prescripcions de la columna seca, aquestes no són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que no es preveu la seva instal·lació donades les característiques de l'edifici.

Abastament d'aigua contra incendis (13.3)

Pel que fa a les prescripcions de l'abastament d'aigua contra incendis, aquestes no són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que no es preveu la seva instal·lació donades les característiques de l'edifici.

Boca d'incendi equipada (13.4)

Respecte a les prescripcions de la boca d'incendi equipada, aquestes no són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que no es preveu la seva instal·lació donades les característiques de l'edifici.

Detecció i alarma (13.5)

Quant a les prescripcions del sistema de detecció, aquestes no són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que no es preveu la seva instal·lació donades les característiques de l'edifici.

Pel que fa a les prescripcions del sistema d'alarma, aquestes són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que és necessària la seva implantació, i les seves característiques estan definides a l'apartat 3.5.4.1 d'aquest annex.

En referència a la necessitat de col·locar una alarma sonora a la façana l'edifici que dona a la via pública quant aquesta no disposi d'un sistema de vigilància permanent en la central d'alarma i

control, assenyalar que el projecte contempla un sistema de vigilància permanent per la qual cosa no és necessari col·locar l'alarma sonora a l'exterior de l'edifici.

Instal·lacions d'extinció automàtica d'incendis (13.6)

Respecte a les prescripcions de les instal·lacions d'extinció automàtica d'incendis, aquestes no són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que no es preveu la seva instal·lació donades les característiques de l'edifici.

Enllumenat d'emergència (13.7)

Pel que fa a les prescripcions de l'enllumenat d'emergència, aquestes són d'aplicació en aquest projecte d'ampliació, ja que és necessària la seva implantació. La intensitat mínima de les noves lluminàries de l'enllumenat d'emergència és de 3 lux en els eixos.

Disseny i manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis (13.8)

Quant al disseny i manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis, les noves instal·lacions de protecció contra incendis s'han dissenyat i calculat segons les prescripcions de les normes UNE corresponent.

En referència al manteniment de la instal·lació de columna seca i manteniment preventiu de les instal·lacions d'evacuació de fums, aquests no són d'aplicació en aquest projecte ja que no és preveu la seva instal·lació.

M5. NORMATIVA APLICABLE

A continuació s'adjunta la relació de normativa tècnica, en matèria d'incendis, aplicable en aquest projecte:

A. Normativa europea:

- Reglament (UE) nº 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

B. Normativa estatal:

- Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (DB SI).
- Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat (DB SUA).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Correcció d'errors i errates del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció enfront al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Correcció d'errors del Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció enfront al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció enfront al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovats pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial

Decret 1371/2007, de 19 de octubre.

- Correcció d'errors i errates de l'Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovats pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial Decret 1371/2007, de 19 de octubre.
- Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat.
- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat
- pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis
- en els establiments industrials.
- Correcció d'errors i d'errates del Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova en Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència enfront del foc.
- Reial Decret 410/2010, de 31 de març, pel que es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaig per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat.
- Decret 209/2023 pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya

C. Normativa autonòmica:

- Instruccions Tècniques Complementàries de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya.
- Documents i Acords de la Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendi (TINSCI).
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis
- Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Decret 42/2015, de 24 de març, de regulació de les entitats col·laboradores de l'Administració en matèria de prevenció i seguretat corresponents al departament competent en matèria de seguretat pública.
- Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer, per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis.
- Ordre INT/23/2013, d'1 de febrer, per la qual s'estableix el contingut del certificat acreditatiu de

l'acte de comprovació de prevenció i seguretat en matèria d'incendis i els supòsits que estan exceptuats de l'acte de comprovació.

D. Normativa local:

- Ordenança Municipal de Protecció Contra Incendis, ORCPI-08, de l'Ajuntament de Barcelona.
- Fitxes de Prevenció d'incendis del Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament de l'Ajuntament de Barcelona.

Barcelona, octubre de 2024

A handwritten signature in blue ink, consisting of a horizontal line with a vertical loop and a small flourish at the end.

Roger Montoto Manent, arquitecte

ANNEX 2. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte bàsic per l'ampliació d'un centre docent mitjançant construcció modular		
Situació:	Carrer Almogàvers 131-135		
Municipi:	Barcelona	Comarca:	Barcelonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:
	reutilització		a l'abocador
	mateixa obra		altra obra
	-		-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	7,850	0,001	1,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
xapa grecada d'acer		0,006	2,278	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	10,13 t	0,7544	1,00 m³

Residus de construcció

Codificació re:		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	34,7662	0,0896	36,2579
obra de fàbrica	170102	0,0150	14,8294	0,0407	16,4754
formigó	170101	0,0320	14,7606	0,0261	10,5450
petris	170107	0,0020	3,1817	0,0118	4,7766
guixos	170802	0,0039	1,5896	0,0097	3,9347
altres		0,0010	0,4048	0,0013	0,5262
embalatges		0,0380	1,7273	0,0285	11,5489
fustes	170201	0,0285	0,4886	0,0045	1,8216
plàstics	170203	0,0061	0,6396	0,0104	4,1897
paper i cartró	170904	0,0030	0,3360	0,0119	4,8090
metalls	170407	0,0004	0,2631	0,0018	0,7286
totals de construcció			36,49 t		47,81 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

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

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

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	7,85 t	1,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	7,85 t	1,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m ³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	14,76	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	14,83	no	inert
Metalls	2	8,11	si	no especial
Fusta	1	0,49	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,34	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,34	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els 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	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	si si
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. 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.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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 reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
residu 2	Planta reciclatge Port Barcelona	Gestió de terres i runes, AIE	Port de Barcelona	E-609.99

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per 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 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	14,24	170,83	71,18	56,94	-
Maons i ceràmics	22,24	266,90	111,21	88,97	-
Petris barrejats	6,45	-	32,24	-	96,73
Metalls	2,33	28,00	11,67	9,33	-
Fusta	2,46	-	12,30	-	36,89
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	5,66	-	28,28	-	84,84
Paper i cartró	6,49	-	32,46	-	97,38
Guixos i no especials	6,02	-	30,11	-	90,33
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00
	65,89	465,73	329,45	155,24	406,17

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.356,60 €

El volum dels residus és de : 65,89 m³

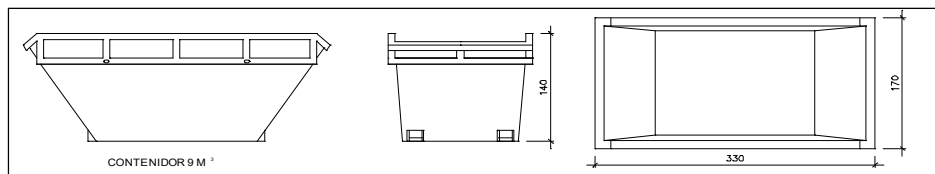
El pressupost de la gestió de residus és de :	1.356,60 euros
---	----------------

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

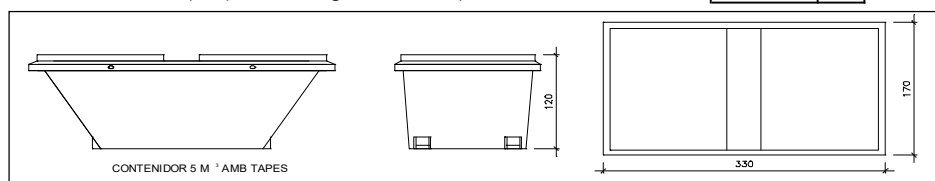
documentació gràfica

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



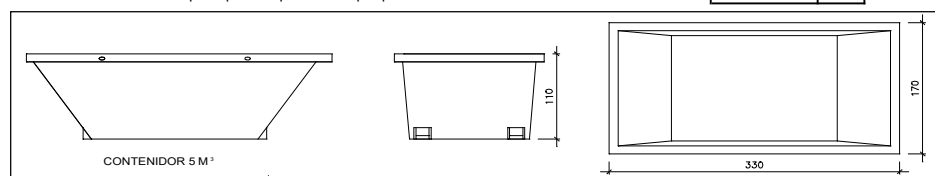
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



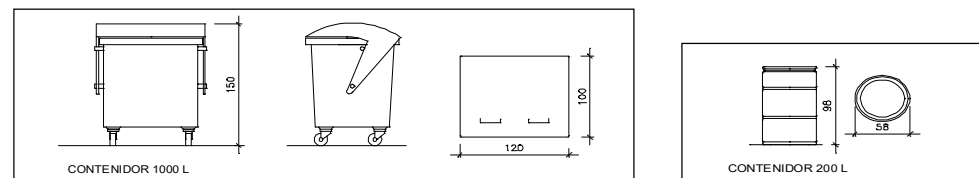
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



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

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



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

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

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions
tècniques

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 per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	38,77 T	50,00 %	19,39 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	44,72 T	11 euros/T	491,92 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		44,7 Tones	
		Total dipòsit *** 491,92 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€

ANNEX 3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: PROJECTE BÀSIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN CENTRE DOCENT MITJANÇANT CONSTRUCCIÓ MODULAR

Emplaçament: L'edifici es troba al carrer Almogàvers 131-135, del Districte de Sant Martí de Barcelona (08018)

Superfície construïda: 2.271,5 m²

Promotor: CONSORCI D'EDUCACIÓ DE BARCELONA - CIF: Q0801205F

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: ROGER MONTOTO MANENT

Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: ROGER MONTOTO MANENT

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: No aplica ja que es tracta de l'ampliació d'un edifici existent.

Característiques del terreny: (resistència, cohesió) No aplica ja que es tracta de l'ampliació d'un edifici existent.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: Entorn urbà.

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades) No aplica ja que es tracta de l'ampliació d'un edifici existent.

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres) C/Almogàvers

Amplada total del vial: 20m

Voreres 4,50 m

Densitat de circulació mitja.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies peril·loeses
- La recollida dels materials peril·losos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització

del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitat suficient.

- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

[Veure Annex](#)

Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2021)

L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

ANNEX 4. FOTOGRAFIES.

