Clau

ED-2025-1183

Títol abreujat

SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA

INSTITUT LA SEGARRA

Data de redacció

MAIG 2026 _rev 01

Tipus d'estudi

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Ubicació

AV. PRESIDENT MACIÀ, núm 11, Cervera, 25200 (Lleida)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació i Formació Professional

Documents

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

ANNEX I, Gestió de residus

ANNEX II, Control de qualitat

ANNEX III, EBSS

ANNEX IV, Plec de condicions

ANNEX V, Manual d' ús i manteniment

ANNEX VI, Amidaments i Pressupost

ANNEX VII, Documentació gràfica

Departament d'Educació i Formació Professional

Signat digitalment per Departament d'Educació i Formació Professional
Data: 2026.06.26 13:04:28 +02'00'

MARIA LURDES VERDES PIJUAN / num:44316-6

Firmado digitalmente por MARIA LURDES VERDES PIJUAN / num:44316-6
Fecha: 2026.06.12 14:35:49 +02'00'

Autora

LURDES VERDÉS PIJUAN

Arquitecta

Exemplar 1 Tom 1 de 1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA (CODI CENTRE 25005685)"
EXP.: ED-2025-1183



PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026 _Rev 01**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

INDEX

MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS

2.- FITXA DADES GENERALS DEL PROJECTE

3.- DESCRIPCIÓ GENERAL IES LA SEGARRA

4.- QUADRE SUPERFICIES GLOBALS

5.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC EDIFICI EXISTENT

6.- DESCRIPCIO OBRES.PATOLOGIES EXISTENTS (objecte d'aquest projecte)

7.- DESCRIPCIÓ PROJECTE

8.- COMPLIMENT DE NORMATIVES

9.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

10.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

11.- PRESSUPOST

ANNEXES

ANNEX I.- GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX II.- CONTROL DE QUALITAT

ANNEX III.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX IV.- PLEC DE CONDICIONS

ANNEX V.- MANUAL D' ÚS I MANTENIMENT

ANNEX V.I- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

ANNEX VII.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTS

1.1 PROMOTOR

El promotor d'aquest projecte "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA", és els Serveis territorials de Lleida del Departament d'Educació i Formació Professional de la Generalitat de Catalunya, amb CIF S0811001G, i domicili social al C. Pica d'Estats, 2 - 25006 Lleida

1.2 NATURALESA DE L'ENCÀRREC – AGENTS DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és el "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA (CODI CENTRE 25005685)".

Fitxa dades Generals del Projecte:

PROMOTOR	Departament d'Educació i Formació Professional Servei Territorial de Lleida
CENTRE	IES Institut La Segarra de Cervera
CODI CENTRE	25005685
ADREÇA	Av. President Macià núm. 11 25200 Cervera
ARQUITECTA PROJECTE	Lurdes Verdés Pijuan
DIRECTORA D'OBRA	Lurdes Verdés i Pijuan
EBSS	Lurdes Verdés i Pijuan

1.3 EQUIP TÈCNIC

L'arquitecta redactora del present projecte bàsic i d'execució és na Lurdes Verdés Pijuan membre del COAC núm. 44316-6 i amb despatx professional al c/ Francesc Macià, núm. 9, Baixos, de Cervera (La Segarra).

1.4 SITUACIÓ

El Institut IES La Segarra de Cervera, esta situat, al nord-est del nucli urbà a l'Avinguda President Macià núm. 11 de Cervera, 25200, Lleida.

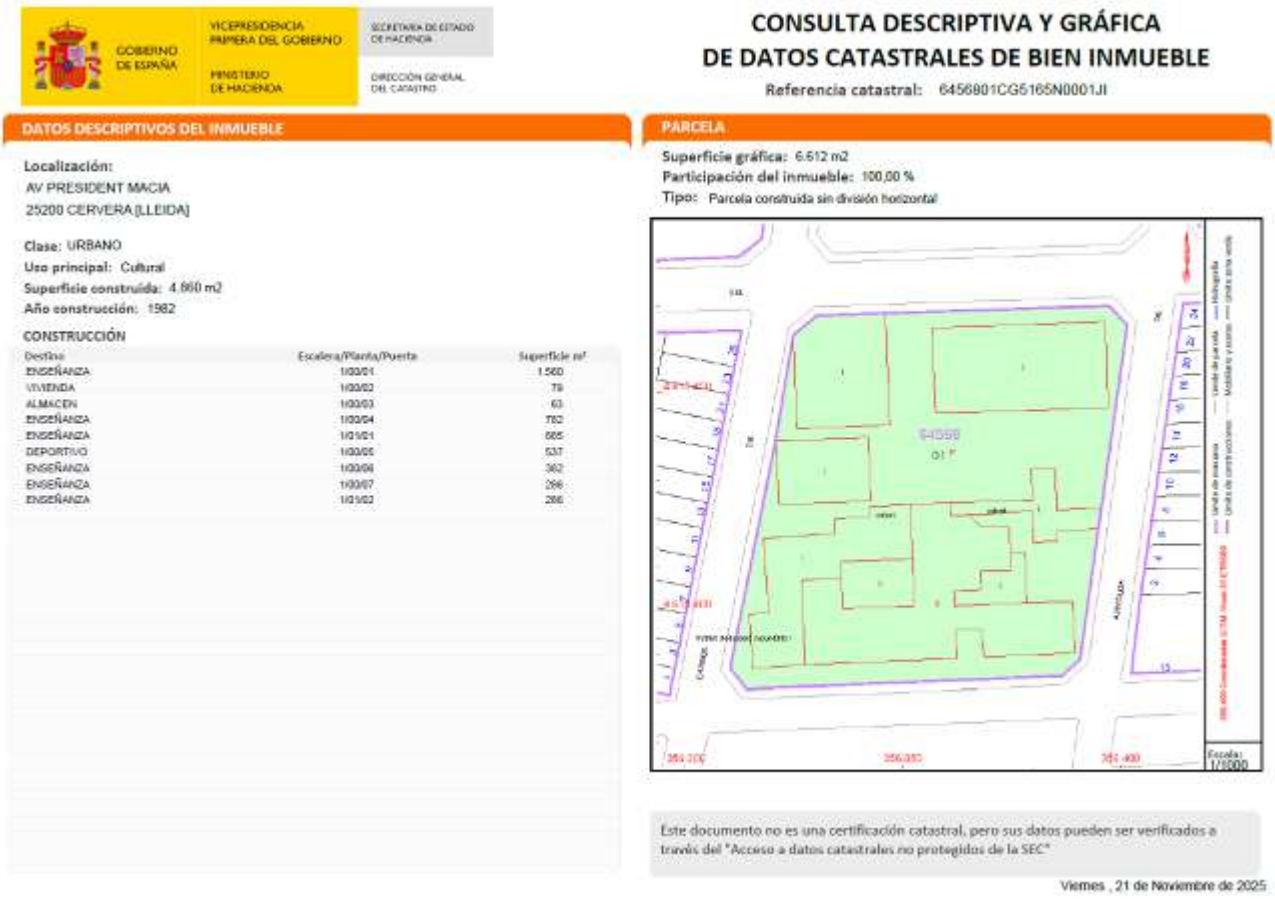


1.5 ESTUDI GEOTÈCNIC

El projecte consisteix en el "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA", i no s'actua ni es varien les condicions estructurals del mateix. No es considera la necessitat de realitzar un estudi geotècnic.

1.6 DESCRIPCIÓ CADASTRAL

La referència cadastral de la finca és 6456801CG5165N0001JI.



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6456801CG5165N0001JI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV PRESIDENT MACIA
25200 CERVERA [LLEIDA]

Clase: URBANO
Uso principal: Cultural
Superficie construida: 4.860 m2
Año construcción: 1982

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ENSEÑANZA	1/00/01	1.560
VIVIENDA	1/00/02	78
ALMACEN	1/00/03	63
ENSEÑANZA	1/00/04	782
ENSEÑANZA	1/01/01	665
DEPORTIVO	1/00/05	537
ENSEÑANZA	1/00/06	362
ENSEÑANZA	1/00/07	286
ENSEÑANZA	1/01/02	286

PARCELA

Superficie gráfica: 6.612 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 21 de Noviembre de 2025

2.0 FITXA DADES GENERALS DEL PROJECTE

CENTRE	IES Institut La Segarra de Cervera
CODI CENTRE	25005685
ADREÇA	Av. President Macià, núm. 11 25200 Cervera
SUPERFÍCIE TOTAL CENTRE	4.860 m² sup. const.
SUPERFÍCIE ÀMBIT D'INTERVENCIÓ	1.548,04 m²
PRESSUPOST PER CONTRACTE SENSE I.V.A.	131.436,96 €
I.V.A.	27.601,76 €
PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB I.V.A.	159.038,72 €
RATI REPERCUSSIÓ SENSE IVA €/m²	89,90 €/m²

2.1 FITXA DE CARACTERÍSTIQUES URBANÍSTIQUES

La normativa urbanística vigent és el Text Refós de les NNSS de Cervera aprovades definitivament el Novembre de 2015. La parcel.la on s'ubica el IES esta qualificada com a sòl urbà i per ús d'equipament docent EQ2



SECCIÓ VI. D'equipaments comunitaris(Codi EQ)

Article 124 - Definició

El sistema d'equipaments comunitaris inclou els sòls que es destinen a usos públics, col·lectius o comunitaris i a dotacions d'interès públic o social necessaris en funció de les característiques socioeconòmiques de la població.

Article 125 - Identificació i tipus

S'identifica en els plànols amb la clau EQ i un número:

Equipaments esportius: Centres i parcs esportius d'interès públic, de titularitat pública o privada. S'identifica amb la clau EQ1.

Equipaments docents: Centres docents, públics o privats i annexos esportius. S'identifica amb la clau EQ2.

Equipaments administratius: Centres o edificis per a serveis de l'administració pública, serveis de seguretat, bombers i militars i altres d'interès públic. S'identifica amb la clau EQ3.

Equipaments sanitaris assistencials: Centres sanitaris públics o privats. S'identifica amb la clau EQ4.

Equipaments culturals, socials i religiosos: Temples, centres religiosos, centres assistencials i geriàtrics, residències de gent gran, gent jove i de col·lectius específics amb dificultats, públics o privats, i allotjaments tutelats de titularitat pública, d'interès públic o social. S'identifica amb la clau EQ5.

Equipaments funeraris i d'enterrament: Cementiri municipal i espais d'usos funeraris. S'identifica amb la clau EQ6.

Equipaments d'oci i lleure: S'identifica amb la clau EQ7.

Equipaments de transport i infraestructures: S'identifica amb la clau EQ8.

Equipaments de nova creació o sense ús determinat: Equipaments que no han estat destinats a un ús concret. Aquest ús serà definit pel planejament derivat en cas de trobar-se en sòl urbà no consolidat o mitjançant la redacció d'un pla especial urbanístic en cas de sòl urbà consolidat. S'identifica amb la clau EQ9.

Equipaments polivalents: Equipaments que poden aglutinar tot tipus dels equipaments restants, exceptuant els cementiris i els serveis tècnics. Aquest ús serà definit pel planejament derivat en cas de trobar-se en sòl urbà no consolidat o mitjançant la redacció d'un pla especial urbanístic en cas de sòl urbà consolidat. S'identifica amb la clau EQ10.

Equipaments albergs-residències: Albergs i residències de propietat i interès públics, tot i que la gestió pot derivar en privada. S'identifica amb la clau EQ11.

Article 126 - Sistema d'equipaments. Titularitat i règim urbanístic

1. Seran públics els sòls que el POUM o planejament que el desenvolupi qualifica com a sistema d'equipaments comunitaris en terrenys de domini públic i els que POUM preveu com a equipament de titularitat pública subjecte a expropiació o cessió.

2. Seran privats els que es construeixin per iniciativa privada en finques que no siguin de domini públic d'acord amb el usos permesos a la parcel·la.

3. La titularitat pública dels equipaments no exclou la possibilitat de la concessió del domini públic quan aquesta forma de gestió sigui compatible amb la naturalesa de l'equipament, i dels objectius d'aquest Pla.

Article 127 - Condicions d'ordenació i ús i del sistema d'equipaments

1. Els sòls reservats per a nous equipaments destinats a un ús en el POUM, es podrà variar en cas que es justifiqui la necessitat de la seva nova destinació. També l'ús característic dels equipaments es podrà compatibilitzar amb altres usos d'equipament que es podran desenvolupar dins del mateix àmbit, sempre i quan vingui convenientment justificada la compatibilitat entre ambdós i l'oportunitat de la seva barreja. En tots dos supòsits l'acord requerirà informació pública i aprovació del Ple.

2.Quan el desenvolupament de l'equipament es refereix a la mateixa destinació que la fixada per aquest Pla, no serà preceptiva la prèvia formulació d'un Pla Especial llevat dels supòsits establerts en els articles següents. En els casos de desenvolupament d'iniciativa particular sobre terrenys de titularitat privada caldrà obtenir la prèvia autorització i concessió per part de l'òrgan municipal competent.

3. En els terrenys corresponents a equipaments existents es permetrà l'activitat d'aparcament, sempre i que no resti afectada la funció de l'equipament que es desenvolupi. Així mateix, a fi de garantir-ne l'ús públic, en aquells equipaments destinats a aquest ús s'haurà de destinar un 50 %, com a mínim, per a places de rotació, i la resta es podrà destinar a pupil·latge. L'espai destinat a aparcament no podrà donar lloc a l'aparició de finca registral independent.

4. El sòl destinat a la implantació de nous equipaments es podrà utilitzar en superfície per a aparcament de vehicles, mentre no es destini a l'ús definitiu.

5. El subsòl dels terrenys destinats a equipaments públics de nova creació es podrà destinar a aparcament de vehicles, sempre que es realitzi la cessió prèvia de la totalitat del solar. L'ocupació del subsòl podrà ser del 100% de l'àmbit d'intervenció, i no comportarà un canvi en la qualificació de l'equipament.

6. Els sòls per a equipaments dins del sòl urbanitzable quan no hagin estat ordenats per previ Pla Parcial podran ser objecte d'edificació, prèvia ordenació del sòl per mitjà de Pla Especial, que determini destinació i ordenació física, emplaçament dels volums, ocupació, alçàries i separació de les edificacions veïnes, sistematització dels

espais lliures i accés. Seran necessàriament públics quan els assoleixi la cessió gratuïta i obligatòria.

7. Pel que fa referència a les condicions d'edificació, els equipaments s'ajustaran al següent

a) L'ordenació de l'edificació per als equipaments de nova construcció i les ampliacions d'altres existents, vindrà desenvolupada a través del corresponent projecte d'edificació d'acord amb aquests criteris:

- En sòl urbà, el tipus d'ordenació i les condicions d'edificació correspondran als de la zona que els envolti.
- En cas de trobar-se encastat dins una única zona urbana, regiran els corresponents a aquesta..

b) Quan, per raó de les especials característiques i necessitats funcionals de l'equipament, no sigui adequada una ordenació segons les condicions de la zona envoltant, es podrà admetre altres tipus d'ordenació referits a àmbits d'equipaments sencers sempre i quan vingui convenientment resolta l'edificació i els espais envoltants a les condicions d'integració i adequació a les característiques del seu entorn, i això mitjançant un Pla Especial.

c) En absència d'altres condicions reguladores, o referències d'ordenacions existents a la zona envoltant, en el sòl urbài urbanitzable, sense perjudici del que s'hagi pogut establir en les corresponents figures de planejament, es tindran en compte el següents criteris:

- Tipus d'ordenació: edificació aïllada o, alternativament, aquell que resulti més adient en relació amb les característiques del seu entorn urbà.
- Alçada màxima: 16 metres, que podrà ser ultrapassada excepcionalment quan es justifiqui per les característiques i finalitats de l'equipament.
- Ocupació màxima en planta baixa: seixanta per cent (60%).
- Intensitat neta d'edificació: un metre quadrat de sostre per un metre quadrat de sòl (1m²t/m²).
- Forma i distribució de l'edificació: la forma i la distribució dels cossos de l'edificació haurà de permetre la sistematització d'espais a l'interior dels solars per a jardins i patis.

d) Quan dins d'un mateix àmbit de sòl vinguin desenvolupats diferents tipus d'equipaments, aquests s'hauran d'ajustar als mateixos paràmetres i condicions d'edificació comuns per tot l'àmbit. Quan, per raó de les diferents necessitats funcionals i condicions tipològiques, no resulti adient al manteniment dels mateixos criteris d'edificació per a tots ells, hom redactarà un Pla Especial d'Ordenació del conjunt de l'àmbit, amb criteris de coherència i adequació a les condicions de l'entorn.

2.2 ABÀST I ÀMBIT D´INTERVENCIÓ

L'àmbit d'intervenció del present "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA", s'emplaça a l´interior de la parcel·la existent, i l'abast de la seva intervenció és la rehabilitació de la coberta de l'IES.

2.3 TERMINI DE L´EXECUCIÓ

Les obres tindran una duració de 4 mesos màxim i s'executaran en període vacacional estival, durant els mesos de finals de juny, juliol, agost i de setembre.

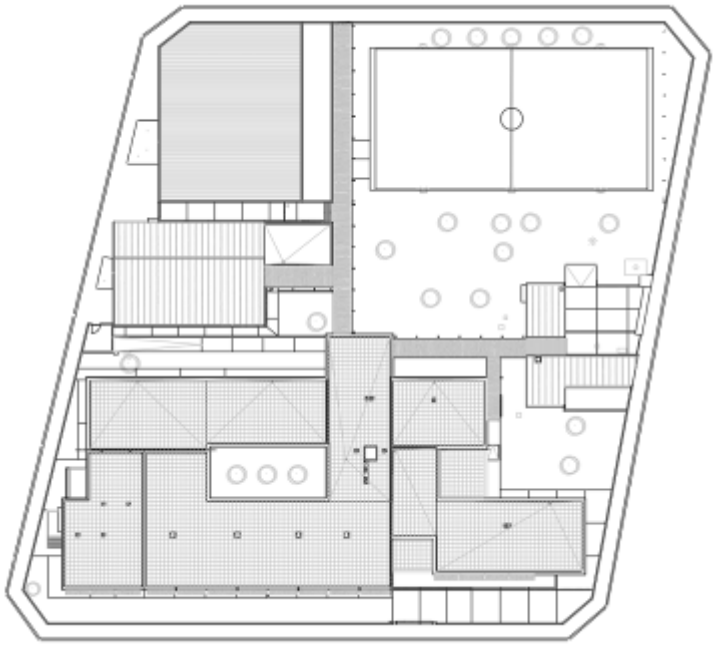
3. DESCRIPCIÓ GENERAL IES LA SEGARRA DE CERVERA

L'Institut IES La Segarra de Cervera, està situat, al nord-est del nucli urbà, a l'Avinguda President Macià, núm 11, de Cervera, 25200 amb una parcel·la rectangular irregular de 6.612 m².

De proporcions rectangulars de 82,5 m de longitud i uns 76 m d'amplada.

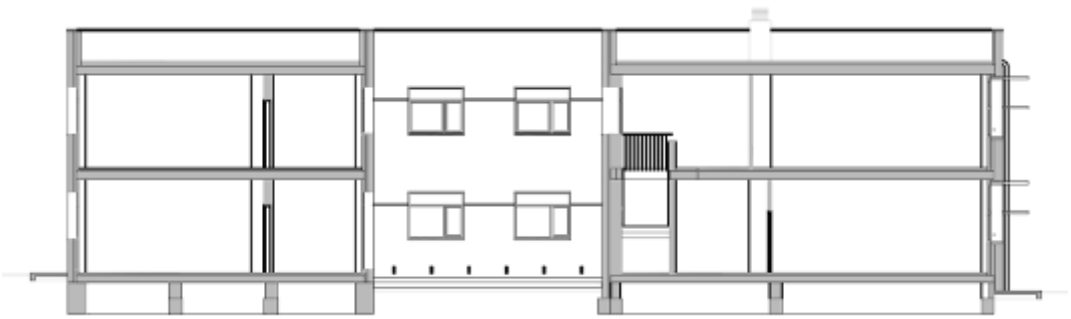
L'edifici principal de les aules i objecte del present projecte, es troba situat a la part sud del solar, Connectant-se amb altres edificis i el pati a través d'una pèrgola.

La parcel·la on es situa l'edifici, es troba entre 4 carrers, la façana i accés al recinte dona a l'Av. President Macià, les façanes laterals est i oest als carrers Av. Pau Casals i C. Pompeu Fabra, respectivament i C. President Tarradelles a la façana posterior nord.

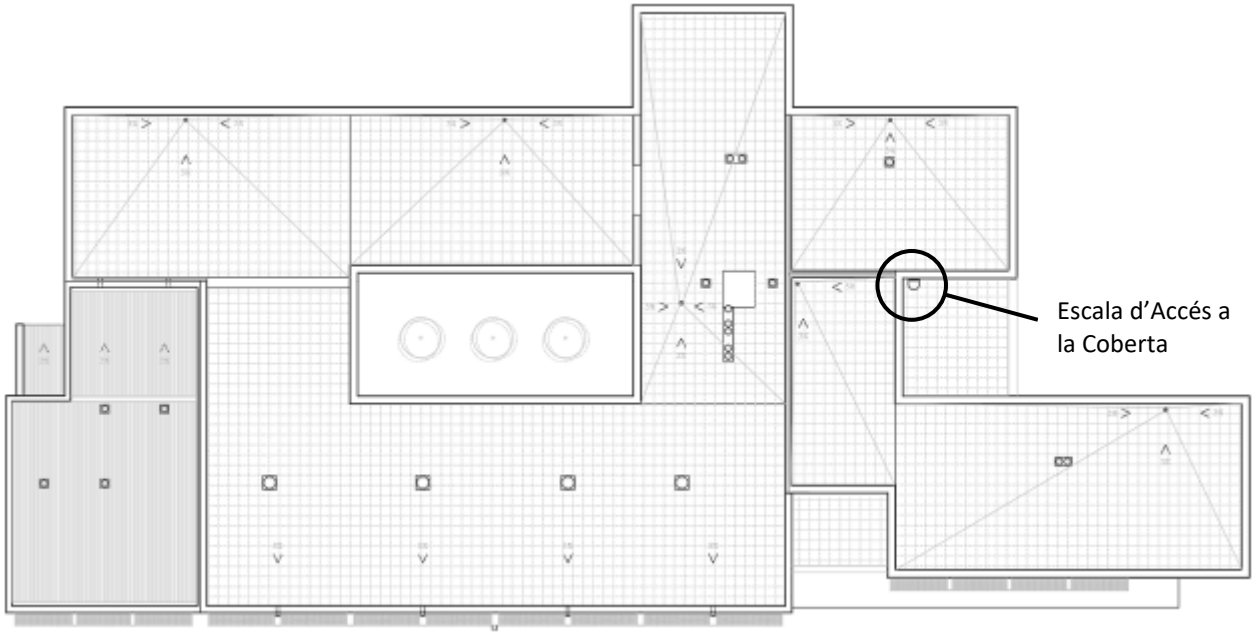


També té en el seu interior tres edificacions més petites. Dos d'elles ocupant la part nord-oest del recinte, i l'altra, la part est. Tanmateix, el pati amb una pista de futbol es troba a la part nord-est.

L'edifici principal i objecte del present projecte, és de l'any 1982, on es desenvolupa el centre d'ensenyament, és de planta baixa més una planta pis, en forma rectangular amb un pati situat gairebé al mig del volum. La façana principal amb l'accés, està orientada al sud, a l'Av. President Macià.



La planta coberta es desenvolupa a partir de diferents superfícies rectangulars. Es tracten de cobertes planes invertides amb grava separades per canals i ampits que reparteixen les superfícies per la recollida d'aigües pluvials. Amb una excepció, la qual es tracta d'una coberta inclinada de xapa grecada que es troba a la cantonada sud-oest.
S'hi accedeix des d'una escala de gat vertical, que es troba en una terrassa de la planta primera, al costat est de l'edifici. Aquesta escala puja des de la coberta plana de la planta baixa.



En planta 1r pis, es continua desenvolupant el programa d'educació, amb la situació de les aules.



Constructivament l'edifici, està format per una estructura de pilars amb murs de càrrega i forjats unidireccionals de biguetes de formigó armat. I els acabats exteriors són de morter monocapa.

4. QUADRE DE SUPERFICIES GLOBALS

Coberta 1	466,87 m^2
Coberta 2	502,11 m^2
Coberta 3	196,00 m^2
Coberta 4	200,39 m^2
Coberta 5	182,67 m^2
Total	**1.548,04 m^2**

5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC EDIFICI EXISTENT









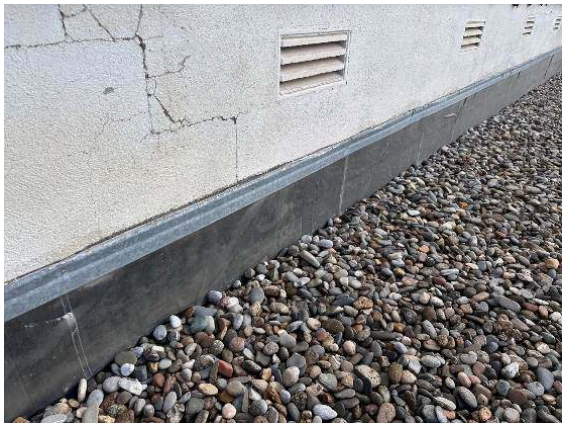






















6. DESCRIPCIÓ OBRES. PATOLOGIES EXISTENTS (objecte d'aquest projecte)

Les patologies existents a l'edifici i objecte del present projecte de substitució de la impermeabilització de la coberta a l'IES La Segarra, les podem diferenciar en aquests dos tipologies:

a) Filtracions per gotera i humitats de la coberta plana invertida i puntualment en la coberta de xapa metàl·lica.

b) Fissures en els paraments perimetrals de coberta i mal estat dels ancoratges de la xapa o cobremur metàl·lic de protecció.

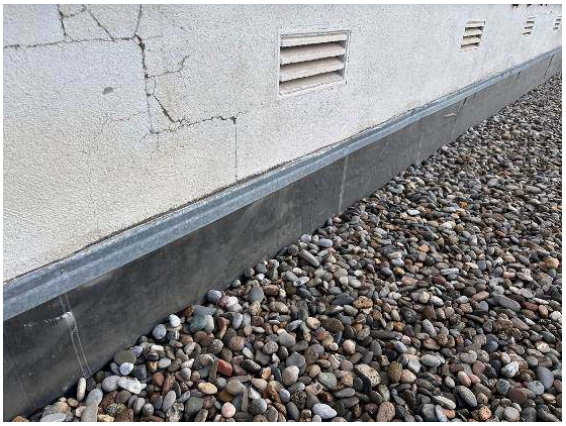
I més concretament, les patologies són les següents:



(1) Filtració d'humitat per la coberta plana de l'edifici.



(2) Descomposició del minvell perimetral de la coberta plana, làmina de cautxú desadherida de la paret, i amb filtracions d'humitat a la planta inferior.



(3) Fissures en les parets perimetrals de la coberta interior degut a les filtracions d'humitat.



(4) Desguàs de la coberta plana en molt mal estat.



(5) Coronament paret coberta amb xapa metàl·lica ancorada cada metre lineal, amb patologies d'entrada d'humitat en les juntes entre xapes, i amb entollaments d'aigua.



(6) Ventilació de la coberta amb patologies de descomposició de les unions.



(7) Coberta de xapa metàl·lica grecada ancorada amb perfilaria metàl·lica a les canaleres de la greca de la xapa coberta.



(8) Embussament de les canals de la coberta inclinada.



(9) Trencament de la xapa d'ancoratge en les parets (formació minvells).

7. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres del present projecte de "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA (CODI CENTRE 25005685)" tindran l'objecte de la reparació de les patologies existents a la coberta i consistiran en:

A) TREBALLS D' IMPLANTACIÓ

a.1) Delimitació àmbit d' implantació amb tanques a la planta baixa de la façana principal.
a.2) Col·locació bastida d'accés independent exterior edifici.

B) TREBALLS PREVIS DE DESMUNTATGE

b.1) Desmuntatge del camp solar fotovoltaic existent, per tal de poder executar els treball.
b.2) Desmuntatge integral de la coberta invertida existent, amb la retirada i acopi de la capa de grava superior i el geotèxtil inferior.

C) NOVA IMPERMEABILITZACIÓ I MILLORA TÈRMICA DE LA COBERTA INVERTIDA

c.1) Retirada parcial de la coberta existent (10%)
La làmina impermeable pre-existent (Kenda) es deixarà en la mesura del que sigui possible.
c.2) Estesa de capa de feltre geotèxtil separador.
c.3) Reparació formació de pendents coberta amb formigó cel.lular.
c.4) Impermeabilització integral de l'àmbit de coberta invertida mitjançant la col·locació d'una nova làmina de PVC de 1,5 mm tipus SOPREMA o similar. / Millora de la impermeabilització del perímetre de les buneres i encontre amb els baixants.
c.5) Formació de minvells perimetrals, amb doble làmina de PVC,de formació de minvell.
c.6) Estesa i col·locació de làmina d'aïllament tèrmic de 80 mm de poliestirè extruït encadellat, en tot l'àmbit on hi ha la coberta invertida.
c.7) Estesa de capa de protecció de geotèxtil antigerminant.
c.8) Col.locació de nova protecció de minvells d'encontre amb ampits, xemeneies i instal.lacions, amb xapa metàl.lica de color gris oxiron, de gruix 1 mm.
C.9) Recol.locació capa de grava de protecció coberta, amb aportació d' un 20% de nova.
c.10) Formació de nous sobreeixidors a la façana principal, just davant de les 4 buneres existents a la coberta 1

D) RESTAURACIÓ COBERTA INCLINADA DE XAPA METÀL.LICA
d.1) Neteja de canals de recollida d'aigua.
d.2) Segellat de juntes i pintura impermeabilitzant de les juntes de la canal.
d.3) Col.locació de protecció de la canal existent, format per làmina impermeable de PVC, tipus SOPREMA, inclòs desmuntatge parcial de xapa metàl.lica de la coberta per al solapament inferior.
d.4) Col.locació de xapa metàl.lica de gruix 1,00 mm, per a formació minvells perimetrals de la coberta, prèvia retirada de la xapa pre-existent.
d.5) Repàs i segellat dels ancoratges de la coberta amb junta de silicona i capa de pintura impermeable.
d.6) Col.locació de nova xapa grecada de protecció cobertora, col.locada damunt de l'actual, per a protecció de junta intermitja existent, ancorada al nervi superior de la coberta grecada existent, de gruix 1,2 mm.
d.7) Col.locació de remat de carener de xapa metàl.lica, ancorat mecànicament, de gruix 1,2 mm.
d.8) Millora de remat i encontre perimetral de les xemeneies de la coberta, amb pintura impermeable.

E) REPARACIÓ DE LES PATOLOGIES ALS MURS PERIMETRALS
d.1) Repàs de les fissures existents en els murets o faldons perimetrals.
d.2) Repicat arrebossats en mal estat de conservació (bufats, esquerdats, amb disgregació...)
d.3) Arrebossat perimetral dels paraments o faldons, amb morter de ciment, prèvia col.locaciò de malla de PVC, tipus mallatex, per a cosit de fissures.

8. COMPLIMENT DE NORMATIVES

8.1 FITXA DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

L'objecte del projecte és la rehabilitació de la coberta existent, sense modificar ni volumetria, ni usos, ni distribució. No es considera la seva intervenció.

8.2 FITXA DECLARACIONS RELATIVES A LES NORMES DE SEGURETAT

L'objecte del projecte és la rehabilitació parcial de una sèrie de patologies constructives existents que s'han evidenciat amb esquerdes i fissures estructurals i amb goteres a la coberta, i per altra banda amb patologies funcionals, i-o mancances.

No varia cap paràmetre urbanístic ni d'acabats existents de les escoles, no és l'objecte del present projecte

8.3 FITXA DE COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

L'actuació objecte del present projecte consisteix en la rehabilitació de la coberta existent de l'Institut La Segarra de Cervera, mitjançant la substitució de la impermeabilització, la renovació dels elements de protecció i la millora de l'aïllament tèrmic de la coberta invertida, sense modificació de l'ús, la superfície construïda, el volum edificat, la configuració arquitectònica ni el sistema estructural de l'edifici.

D'acord amb el que estableix el Reial decret 314/2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, s'analitza l'aplicabilitat dels Documents Bàsics següents:

Document Bàsic	Aplicació	Justificació
DB-HE Ahorro de Energía	**Sí**	L'actuació incorpora la substitució de l'aïllament tèrmic existent per un nou aïllament de poliestirè extruït de 80 mm a la coberta, millorant les prestacions energètiques de l'envolupant. Cal justificar el compliment de les exigències aplicables a intervencions en edificis existents.
DB-HS Salubritat	**No és d'aplicació**	L'objecte principal de l'actuació és la renovació de la impermeabilització de la coberta per eliminar filtracions i humitats, afectant directament les exigències relatives a la protecció davant la humitat, no obstant al tractar-se d' una coberta existent ja impermeabilitzada de les mateixes característiques, és considera de no aplicació.
DB-SI Seguretat en cas d'incendi	**No és objecte específic de la intervenció**	Les obres no modifiquen l'ús, l'ocupació, els sectors d'incendi, els recorreguts d'evacuació ni les condicions de compartimentació. L'actuació es limita a la rehabilitació de la coberta existent.
DB-SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	**No és d'aplicació**	No es modifiquen accessos, itineraris accessibles, elements d'ús públic ni condicions d'accessibilitat de l'edifici. L'actuació es limita a la coberta tècnica.
DB-SE Seguretat Estructural	**No és d'aplicació**	No s'actua sobre l'estructura ni es modifiquen les càrregues significatives de l'edifici. Es manté la configuració estructural existent.
DB-HR Protecció davant el Soroll	**No és d'aplicació**	No es modifiquen elements de separació entre recintes ni façanes que afectin les prestacions acústiques exigibles segons el DB-HR.

Conclusions

Dels Documents Bàsics del CTE, resulten **d'aplicació directa el DB-HE i el DB-HS**, per tractar-se d'una intervenció sobre l'envolupant de l'edifici que millora l'aïllament tèrmic i resol patologies d'humitat. La resta de Documents Bàsics (**DB-SE, DB-SI, DB-SUA i DB-HR**) no resulten d'aplicació específica en aquesta actuació, atès que no es modifiquen les condicions estructurals, funcionals, d'accessibilitat, de seguretat contra incendis ni de protecció acústica de l'edifici existent.

.

8.4 FITXA COMPLIMENT DB-SI SEGURETAT ENFRONT INCENDIS

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN CTE DB-SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (BOE 23/10/07)	RD. 214/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007
CRITERIOS PARA LA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Recopilació de consultes adreçades a la Dirección General de Arquitectura Y Política de Vivienda del Ministerior de la Vivienda	
CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS COMPLEMENTARIS DE LA NBE-CPI-91	D. 241/94 (DOG: 30/01/95)
SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	RD. 2267/2004 (BOE 17/12/2004) substitueix al RD. 786/2001 (BOE 30/07/2001) que va ser anul·lat per Sentència del Tribunal Suprem BOE 293, De 08/12/03.
CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO	RD. 312/2005 (BOE 02/04/2005)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)	RD. 2267/2004 (BOE 17/12/2004)
TINSCI (TAULA PER A LA INTERPRETACIÓ DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS) Mesures de prevenció en trasters. Evacuació de fums en aparcaments. Seguretat contra incendis en cases de pagès. Reducció de l'ample d'escala en edificis d'habitatges existents per instal·lar un ascensor. Aparcaments amb places tancades. Patis per a la ventilació d'escales protegides i especialment protegides.	
REGLAMENTOS DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RIPCI)	RD. 1942/93 (BOE 14/12/93)

La infraestructura objecte d'aquest projecte és la rehabilitació de part de la coberta de l'edifici existent, que no varia cap paràmetre urbanístic, ni volumetria, ni d'acabats, per la que compleix la normativa referent a la protecció contra incendis.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

AMBIT	Edifici, establiment o zona destinada a docència, en qualsevol dels seus nivells: escoles infantils, centres d'ensenyament primari, secundari, universitari o formació professional. Els establiment docents que no tinguin la característica pròpia (activitat en aules d'elevada ocupació) s'assimilaran a altres usos.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament: 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3,5 m Alçada mínima lliure: 4,5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1,20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0,80 m i 1,20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

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

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

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28m**	**h > 28m**
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	• R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	• Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m^2) i els seus suports	• R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	• R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

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

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

Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

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

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.

2.3. Sectors d'incendi : superfícies, *resistència al foc* del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • Zones d'allotjament (dormitoris) de S > 500 m² • Zones d'usos subsidiaris: o *Residencial Habitatge* (en tot cas) o *Administratiu i/o Comercial* > 500 m² o *Pública Concurrència* i ocupació > 500 persones o *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 4000 m² (8000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).
	Excepcions: • Establiment ≤ 500 m² : NO cal sector independent en edificis d'ús *Residencial Habitatge*. • Sense limitació de superfície en una sola planta i/o en *sectors de risc mínim*.

Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors [1]	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Sector de risc mínim [2]	no s'admet	EI 120		

Portes de pas entre sectors	•	EI_2 *t* - C5, *t* es la meitat del temps de *resistència al foc* demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:

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

Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm².

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

LOCALS DE RISC ESPECIAL	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència	-	SI	SI
Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

2.5. Reacció al foc dels materials					
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{FL}-s1		
		Parets i sostres	B-s1, d0		
	En recorreguts normals	Terres	E_{FL}		
		Parets i sostres	C-s2, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990		
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{FL}-s2		
		Parets i sostres	B-s3, d0		
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic			
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)					
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	• 1 persona / 1,5 m^2 en aules (excepte escoles infantils). • 1 persona / 2 m^2 en aules d'escoles infantils i sales lectura de biblioteques. • 1 persona / 3 m^2 en lavabos de planta • 1 persona / 5 m^2 en locals diferents a l'aula (laboratori, taller, gimnàs, sala de dibuix, etc.) • 1 persona / 10 m^2 en el conjunt de la planta o de l'edifici. • 1 persona / 40 m^2 en arxius i magatzems.			
	Zones d'ocupació nul·la	• Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).			
ESPAI EXTERIOR SEGUR		• S > 0,50 m^2 / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). • A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. • Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. • Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.			
3.1. Elements d'evacuació					
PORTES I PASSOS	Dimensionat	• Capacitat: A ≥ P / 200 • Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).			
	Característiques	• Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. • Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. • Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. • Les portes automàtiques han d'assegurar que en cas de fallada resten obertes.			
PASSADISSOS I RAMPES		• Capacitat: A ≥ P / 200 • Amplada ≥ 1 m (0.80 m si P ≤ 10 persones habituals)		Passadís protegit • P ≤ 3 S + 200 A • Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en escoles infantils i centres de primària) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)	
		• Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:			
		Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
		Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%
ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**		**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per h ≤ 14 m	Per h ≤ 28 m		S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s		
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones		
	Evacuació ascendent	Per h ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins h ≤ 6 m	S'admet en tot cas		

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

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

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

		A ≥ P / (160 – 10 h)	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Trameges	• Altura salvada ≤ 3.20 m (≤ 2,10 m en escoles infantils i centres de primària). • ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). • En escoles infantils i centres de primària o secundària no es permeten trameges corbes.		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en trameges rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm (170 mm en infantil, primària i secundària) Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Trameges corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	• A un costat per alçada > 555 mm. • Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. • Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments de S >1500m² integrats en edifici d'altre ús		• sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. • Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.		
Altura ascendent màxima		• 1m per escola infantil i ensenyament primari fins a sortida de planta • 2m per escola infantil i ensenyament primari fins espai exterior segur • Per altres, 4m fins sortida de planta i 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones (en escoles infantils, primària i secundaria < 50 alumnes) - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m	
		Més d'una sortida	Recorreguts d'evacuació: - En plantes d'infantil i primària <35 m (*43,7m). - En espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m. - En altres: < 50m (* 62,5m). - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida	
		Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.	
		Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)	

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)	
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m² - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>14 m**, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: • un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé • una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi	- Per Sc > 5000 m². - Per Sc>2.000 m² en locals de RISC ALT.	
Alarma (3)	Per Sc > 1000 m².	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors (4)	1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m². 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció.	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors — **Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut. - En zones de risc especial (5)	
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 2000 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT	
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència (6)	Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(4) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.
(5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt.
(6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

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

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

8.6 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2025

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

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

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

- RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
- Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
- RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
- Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
- Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
- Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
- RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
- RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

- **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**
- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs
Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**
- RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

- **CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR**
- **CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**
- RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
- **Ley del ruido**

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

- **Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**
- RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació
- **Llei de protecció contra la contaminació acústica**

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

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

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

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

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

- **Ordenances municipals**

Estalvi d'energia

- **CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**
- **CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**
- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**
- **CTE DB SE A Document Bàsic Acer**
- **CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**
- **CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**
- **CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

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

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

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

- **CE Codi Estructural**
- RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors
- **NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

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

Sistemes constructius

- **CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

- **CTE DB HR Protecció davant del soroll**
- **CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **CTE DB SE AE Accions en l'edificació**
- **CTE DB SE F Fàbrica i altres**
- **CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F**
- **CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**
- RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
- **Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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

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

- Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

- **CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

- **Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

- **Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

- **Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

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

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

- **Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**

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

- **Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

- **CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

- **Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**
- RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

- **Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**
- RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació
- Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

- **Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

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

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

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

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

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

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

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

- **Ordenances municipals**

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

- **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

- **Ordenances municipals**

- Instal·lacions de protecció contra el radó

- **CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

- Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

- **Ordenances municipals**

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

- **Ordenances municipals**

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

- **Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

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

- **Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

- **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

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

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

- **CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

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

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

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

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

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

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

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

- **Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

- **Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

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

- **Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**
- Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

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

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

- **Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**
- D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

- **Vehicle elèctric**

- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**
- RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

- **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

- **Instal·lacions de protecció contra incendis**

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

8.7 COMPLIMENT DEL CTE DB – HE 1, ESTALVI D'ENERGIA

Segons l'article 3.1.12 HE1, en casos de reforma s'aplicarà als elements de l' envolvent tèrmica que es substituirant. Els elements afectats han de complir les limitacions de la transmitància tèrmica en la coberta que modifiquem.

Aquesta estarà formada per:

	R	Gruix	Δ
• Capa de grava	0,04	0,08	2
• Geotèxtil	0,2	0,01	0,05
• Aïllant XPS, de 8 cm	1,905	0,08	0,042
• Làmina impermeabilitzant	0,043	0,01	0,23
• Capa d'anivellament existent	0,098	0,04	0,40
• Làmina impermeable existent	0,014	0,01	0,70
• Capa formació de pendents	0,144	0,1	0,41
• Forjat unidireccional	0,355	0,38	0,846
• Camara d'aire existent	0,14	-	-
• Fals sostre existent	0,08	0,02	0,25

Així doncs la transmitància tèrmica és de 0,31W/m2 k.

Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte d'execució**

Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: IES LA SEGARRA _Imp.coberta

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** ☐ Total de l'edifici ☐ Parcial
- ☑ **Reforma** que renova: ☐ **> 25% envolupant** tèrmica final ☑ **≤ 25% envolupant** tèrmica final
- ☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat: EDIFICI ÚS ESCOLAR Compacitat(1): m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: C3X

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

Transmitància tèrmica dels elements:	**U** element W/m²K		Transmitància tèrmica màxima, W/m²K — Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)		≤	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,31	≤	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})		≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)		≤	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		≤			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m²

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m³/h·m²		Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☐ C	☑ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant		≤	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☐ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, W/m²K

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m²K		Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☐ C	☑ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals		≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals		≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals		≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☐ Limitació de condensacions, si escau

Verificació de l'exigència mitjançant: Indicar

Per a la justificació completa de l'exigència, es recorda que cal incloure en el projecte l'informe de verificació generat pels programes de certificació energètica o altres documents específics de justificació.

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

9. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Les obres del present projecte tindran l'objecte de reparar les patologies existents descrites anteriorment.

Les obres consistiran en:

- **TREBALLS PREVIS D' IMPLANTACIÓ**
- **TREBALLS DE DESMUNTATGE I REUBICACIÓ D'ELEMENTS**
- **REHABILITACIÓ DE LA COBERTA INCLINADA**
  La millora i rehabilitació de les patologies per filtracions a la coberta de xapa metàl·lica inclinada.
- **REHABILITACIÓ DE LA COBERTA PLANA**
  Millora de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la incorporació d'una nova capa d'aïllament tèrmic.
- **REHABILITACIÓ MURETS PERIMETRALS**
  Rehabilitació de les patologies existents als murets perimetrals de la coberta o ampits.

TREBALLS PREVIS D' IMPLANTACIÓ

- Tancament àmbit obra amb valles metàl·liques amb peus de formigó de 2m de h , amb col·locació de malla protectora d'element superior de protecció de mitja canya de tub corrugat.
- Muntatge i desmuntatge de bastida -torre tubular metàl·lica fixa normalitzada, amb fixacions i escala interior d'accés , inclòs ancoratge provisional a paret les baranes de protecció amb els sòcols inclosos.
-

DESMUNTATGE I RECOL.LOCACIO CAMP SOLAR

- Desmuntatge camp fotovoltaic existent , amb la desconnexió provisional, i l'aplec de les plaques i suport en lloc assignat.
- Recol·locació del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclòs.

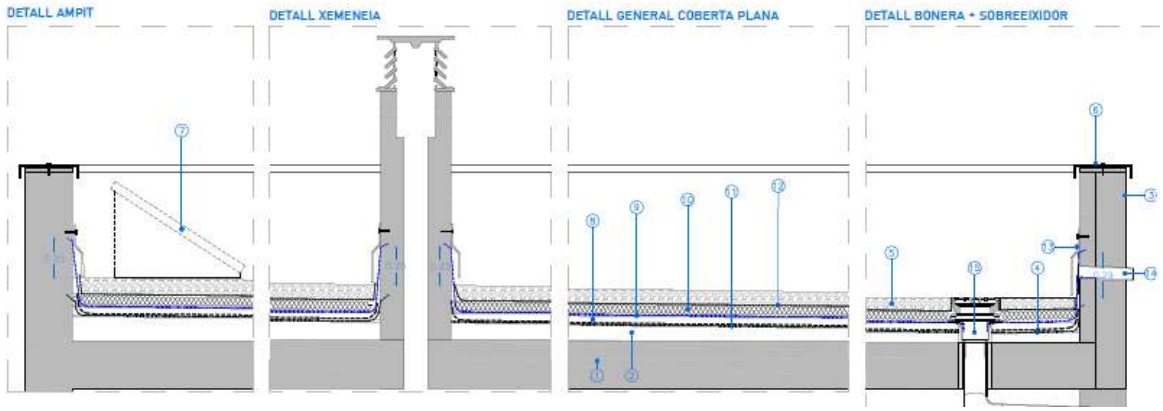
DESMUNTATGE COBERTA PLANA

- Retirada per posterior reutilització de la grava de protecció existent a la coberta, i situada en part de coberta sense actuació, per posterior reutilització
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de la capa d'aïllament tèrmic coberta en mal estat i degradat per efectes de l'aigua , amb carrega manual fins a contenidor
- Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el plànol , amb un gruix mínim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus
- Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

RESTAURACIÓ SUBSTITUCIÓ LÀMINA IMPERMEABLE-ACABATS COBERTA PLANA

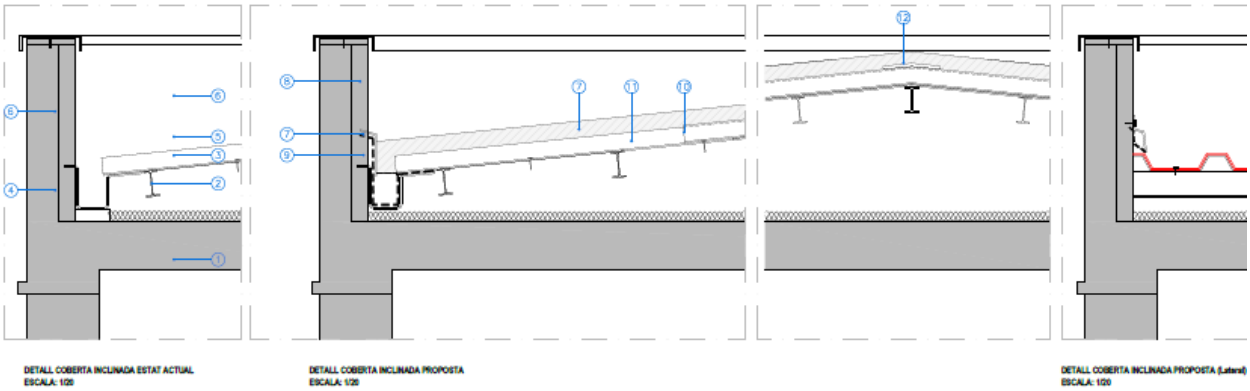
- Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat .
- Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació.
- Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.
- Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques

- Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir.
- Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir.
- Adequació desguàs coberta , amb la col·locació de cassoleta de PVC, fixada a les parets del baixant i el segellat perimetral inclòs 8 K811X001 m2
- Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col·locat amb dos capes de 10mm amb col·locació de malla de pvc tipus mallatex.
- Minvell perimetral de xapa metàl·lica galvanitzada de protecció ancorat a paret mecànicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament
- Recol·locació del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclòs.



RESTAURACIO COBERTA INCLINADA

- Repicat de l'acabat de morter en mal estat a causa de la falta d'adherència, fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el plànol , amb un gruix mínim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus
- Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km
- Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col·locat amb dos capes de 10mm amb col·locació de malla de PVC tipus mallatex
- Minvell perimetral de xapa metàl·lica galvanitzada de 1mm de gruix, de protecció ancorat a paret mecànicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament
- Neteja de canal existent de xapa metàl·lica , amb segellat de les juntes i el pintat amb pintura impermeable, amb posterior col·locació de lamina impermeable de PVC tipus Soprema de 1,5 mm de gruix , amb el desmuntatge de la coberta de xapa, per la col·locació del solapament interior , i el posterior muntatge
- Col·locació de nova xapa metàl·lica grecada de 1,2 mm, de color similar a l'existent, col·locada sobre l'existent en el tram de junta d' unió. , i ancorada per les greques superiors amb perfileria metàl·lica, amb el segellat de perfilaria i junta inclòs.
- Col.locació de remat de carener de xapa metàl.lica, ancorat mecànicament, de gruix 1,2 mm.
- Millora de remat i encontre perimetral de les xemeneies de la coberta, amb pintura impermeable.



10. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Les obres del present projecte contemplen una sèrie d'actuacions, que pretenen solucionar les patologies existents al centre educatiu.

Aquestes actuacions anteriorment descrites es troben situades a la coberta de l'edifici principal de les aules de l'institut.

Les obres tindran una **duració de 4 mesos màxim** i s'executaran en període vacacional estival, durant els mesos de finals de juny, juliol, agost i principi de setembre.

11. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material del present projecte, segons l'estat d'amidaments adjunt, és:

Pressupost d'execució material	118.790,58 €
Augment contracta 13%	15.442,78 €
Benefici industrial 6%	7.127,43 €
Total pressupost per contracta	**141.360,79 €**
21% IVA	29.685,77 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA I IVA INCLÒS	**171.046,56 €**

El pressupost per contracte amb IVA, del present PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE "SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA (CODI CENTRE 25005685)" és de:
CENT SETANTA UN MIL QUARANTA -SIS EUROS AMB CINQUANTA – SIS CÈNTIMS (171.046,56 €).

Calaf, Maig de 2026

LURDES VERDÉS PIJUAN
Arquitecta

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX I. GESTIÓ DE RESIDUS

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

ANNEX II: MEMÒRIA DE GESTIÓ DELS RESIDUS

COMPLIMENT DEL DECRET 201/1994, REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El Decret 201/1994 bàsicament regula la gestió dels residus produïts pels enderrocs amb la finalitat d'evitar afeccions negatives al medi ambient, paisatge, i facilitar el control de recursos naturals i instal·lacions de gestió de residus.

1. Producció de residus, classificació i avaluació del volum

Tipus a) Materials i substàncies d'operacions de demolició d'edificis i obres de fàbrica en general.
L'enderroc previst amb un volum de 115,137 m3 + 66,705 m3+ 120,114 m3 = 301,96 m3

Tipus b) Materials i substàncies de desfeta originades en l'activitat de la construcció

Tipus c) Excavació de terres de fonaments i rebaix.
Sense incidència.

2. Materials a reciclar

Part de la pedra de l'execució dels fonaments es recol·locarà en les parets mitgeres.

3. Característiques dels residus

Terra d'excavació i residus de construcció (ceràmica trossejada, residus de formigó...)

4. Gestió de l'abocament dels residus

A l'abocador de residus comarcal de la construcció es dipositaran els residus del tipus A amb esponjament inclòs de 301,96 m3.

Calaf, Maig 2026

LURDES VERDÉS PIJUAN
Arquitecta

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus quantitats

codificació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 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.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	SUBSTITUCIO DE LA IMPERMEABILITZACIO DE LA COBERTA A L'INSTITUT IES LA SEGARRA		
Situació:	IES LA SEGARRA		
Municipi :	CERVERA	**Comarca :**	SEGARRA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER	Pes	Volum
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 nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	164,009	0,512	154,931
formigó	170101	0,084	25,418	0,062	18,761
petris	170107	0,052	15,735	0,082	24,813
metalls	170407	0,004	1,210	0,001	0,272
fustes	170201	0,023	6,960	0,066	20,062
vidre	170202	0,001	0,182	0,004	1,210
plàstics	170203	0,004	1,210	0,004	1,210
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	1,210	0,018	2,421
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**215,94 t**	0,7544	**223,68 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de 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 près 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.	-
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	-
5.-	-
6.-	-

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador 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
pedraplé	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 seguents 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**	**25,42**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**164,01**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**1,21**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**6,96**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,18**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**1,21**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**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 dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

* A la columna **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs 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 1	gestor	adreça	codi del gestor
residu 2			

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**	**7,88**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
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 exactitut 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 Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 0,00 €/m³	Transport 0,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 0,00 €/m³	 0,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	**m³ (+35%)**			**0,00 €/m³**	**7,88 €/m³**
Formigó	25,33	0,00	0,00	0,00	-
Maons i ceràmics	209,16	0,00	0,00	0,00	-
Petris barrejats	33,50	-	0,00	-	263,96
Metalls	0,37	-	0,00	-	2,90
Fusta	27,08	0,00	0,00	0,00	-
Vidres	1,63	-	100,00	-	12,88
Plàstics	1,63	0,00	0,00	0,00	-
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	3,27	0,00			130,72
	301,97	0,00	100,00	0,00	410,46

Elements Auxiliars

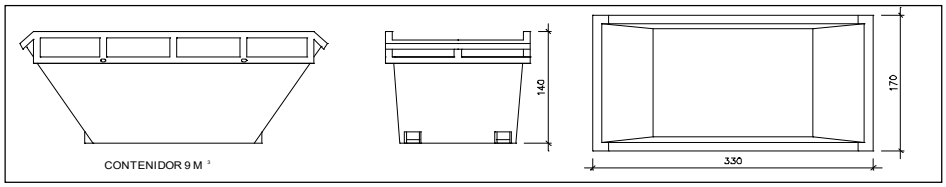
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 510,46 €

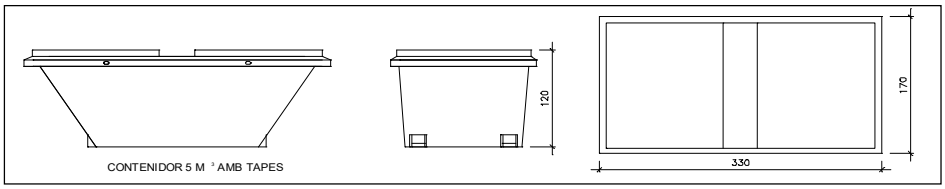
El volum dels residus és de : **301,97 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**2.379,41**	**euros**

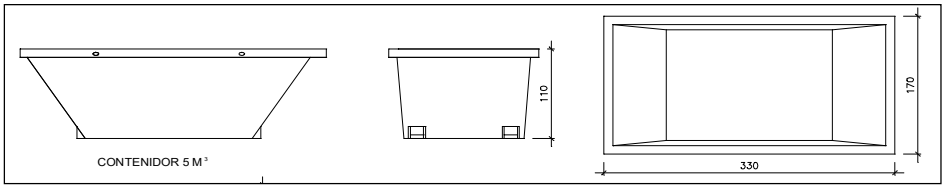
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



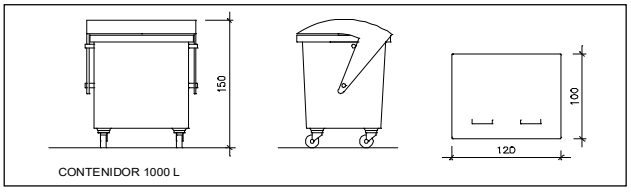
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



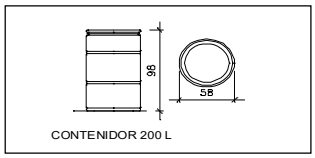
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 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	-
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 liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat 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.

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)	215,94 T	0,00 %	**215,94 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	215,94 T	11 euros/T	2375,34 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**215,9 Tones**
		Total dipòsit * **	**2.375,34 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 Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX II. CONTROL DE QUALITAT

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**Maig 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord
amb el Decret **375/88** d'1 de desembre de 1988

Adaptat a CTE i EHE-08

El Decret 375/1988 d´1 de desembre (DOG 28/12/88) sobre Control de Qualitat a l'Edificació, obliga en el seu article 1r que en els projectes d'execució d'obra d'edificació s'hi enumerin i defineixin els controls que s'han de fer, segons les normes de compliment obligat i que siguin necessaris per a una correcta execució de l'obra.

Els controls, als quals fa referència l'article anterior, justifiquen l'acceptació o rebuig del material emprat a les obres i suposen una millor garantia en el seu ús.

Els arquitectes tècnics o aparelladors que intervinguin en la direcció de les obres hauran d'elaborar, d'acord amb l'enumeració i definició dels controls previstos al projecte d'execució els corresponents programes de control de qualitat.

Per a facilitar la tasca, la fitxa corresponent a cada material del que s'exigeix un control obligat inclou la normativa a aplicar, les dades que defineixen correctament al material o component de l'obra, i els tipus de control i assaig a realitzar.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses del assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

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

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

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

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

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

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

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l' edifici. Així, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució de l'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Per els materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

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

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

B) Unitats d'obra.

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

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

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

INDEX: JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

01. Materials utilitzats com a aïllament tèrmic

Llegenda:

(1) Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

(2) Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

(3) Armadures normalitzades: "mallazo"

Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**. resistent a aigua de mar

7.2 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Poliestirè extruït XPS
Situació en projecte i obra:	Façanes i mitgeres
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) (1) ** :	32	Kg/m^3
Gruix (1) :	50	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) (2) :	0,5	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0,04	W/mºK
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	100	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil (3) :	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc (si s'escau) (4) *:	B,d0,s1	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat, inclosa la documentació de marcatge CE

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:
En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

(1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser ≥ 35 Kg/m^3 i el seu gruix ≥ 4cm

(2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col.locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa**,** segons UNE 92180 IN

(3) A controlar només per a aïllaments que es col.loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es composa de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0;B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ;s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
PIR conformado	Chapa metálica	B, s2-d0
	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu – papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

Valors de referència del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE versió 06, de juny de 2009

3.8.1 Aislantes térmicos

Aislantes térmicos				
Material o producto	HE			
	ρ kg / m³	λ W / m·K	c_p J / kg·K	μ
Poliestireno Expandido (EPS)	-	0,039[1] – 0,029	-	20 -100
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	-	0,046 – 0,029		
Poliestireno Extruído (XPS)				
Expandido con dióxido de carbono CO_2	-	0,039 - 0,033	-	100 - 220
Expandido con hidrofluorcarbonos HFC	-	0,039 - 0,029	-	100 - 220
Lana mineral (MW)	-	0,050 - 0,031	-	1
Espuma rígida de Poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR)				
Proyección con Hidrofluorcarbono HFC	30 - 60	0,028	-	60 - 150
Proyección con dióxido de carbono CO2 celda cerrada	40 - 60	0,035 - 0,032	-	100 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento permeable a los gases.	-	0,030 - 0,027	-	60 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento impermeable a los gases.	-	0,025 - 0,024	-	∞
Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO_2	15 - 20	0,040	-	≤ 20
Otros materiales aislantes)				
Corcho expandido (ICB)[2]				
Arcilla Expandida[3]	325 - 750	0,148 – 0,095	-	1
Panel de perlita expandida (EPB) (>80%)	140 -240	0,062	-	5
Panel de vidrio celular (CG)	100 -150	0,050	-	∞
Guata o fieltro de poliéster	20 y 50	0,038 – 0,033	-	
Espuma de polietileno reticular	-	0,072 – 0.038	-	
Espuma de polietileno no reticulado	-	0.042 – 0,035	-	

[1] Valor recomendado. Existen tipos de poliestireno expandido con una conductividad de hasta 0,046 W/mK
[2] Vease el apartado 3.3 Maderas
[3] Las características de la arcilla expandida corresponden únicamente al árido suelto

2. PROVES CONTROL DE QUALITAT

Es realitzarà prova d'estanqueïtat de la nova impermeabilització de la coberta, per laboratori homologat.
Les partides corresponents al control de qualitat, estan repercutides a les despeses indirectes del projecte.

LURDES VERDÉS i PIJUAN
Arquitecta

Calaf, Maig 2026

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX III. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

ÍNDEX

1. DADES DE L'OBRA

1.1 TIPUS D'OBRA
1.2 EMPLAÇAMENT
1.3 SUPERFÍCIE CONSTRUIDA
1.4 PROMOTOR
1.5 ARQUITECTE/S AUTOR/S DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ
1.6 TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

2. DADES TÈCNIQUES

2.1 TOPOGRAFIA
2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC
2.3 CONDICIONS FÍSIQUES I D'ÚS DELS EDIFICIS DE L'ENTORN
2.4 INSTAL.LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES
2.5 UBICACIÓ DE VIALS (AMPLADA, NOMBRE, DENSITAT DE CIRCULACIÓ) I AMPLADA DE VORERES

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ
3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
3.5 PRIMERS AUXILIS
3.6 NORMATIVA APLICABLE

4. PRESSUPOST

1. DADES DE L'OBRA

1.1 TIPUS D'OBRA

L'objecte del present projecte és el "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"

1.2 EMPLAÇAMENT

L' Institut IES La Segarra de Cervera, esta situat, al nord-oest del nucli urbà a l'Avinguda President Macià núm. 11, de Cervera (La Segarra)

1.3 SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

L' àmbit d'intervenció es de 1.548,04 m^2

1.4 PROMOTOR

El promotor d'aquest projecte "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA", és els Serveis territorials de Lleida del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, amb CIF S0811001G, i domicili social al C. Pica d'Estats, 2 - 25006 Lleida

1.5 ARQUITECTES AUTORS DEL PROJECTE D´EXECUCIÓ

L'arquitecta redactora del present projecte bàsic i d'execució és na Lurdes Verdes Pijuan membres del COAC núm. 44316-6 , i amb despatx professional al C. Francesc Macià, núm. 9 de CALAF.

1.6 TÈCNICS REDACTORS DE L´ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'arquitecta redacta del present projecte bàsic i d'execució és na Lurdes Verdes Pijuan membres del COAC núm. 44316-6 , i amb despatx professional al C. Francesc Macià, núm. 9 de CALAF.

2. DADES TÈCNIQUES DE D'EMPLAÇAMENT

2.1 TOPOGRAFIA

Els treballs es realitzen a l'interior del recinte de l'Institut IES La Segarra a Cervera. Punt sense incidència.

2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: RESISTÈNCIA COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC

Punt sense incidència, car no hi ha fonamentació

2.3 CONDICIONS FÍSIQUES I D´ÚS DELS EDIFICIS DE L´ENTORN

Entorn aïllat sense edificacions annexades.

2.4 INSTAL.LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES

Els treballs es realitzen a l'interior del recinte de l'Institut IES La Segarra de Cervera . Punt sense incidència.

2.5 UBICACIÓ DE VIALS I AMPLADA DE VORERES

Donada l'entitat de l'obra i la disposició de l'entorn immediat per acopi i magatzematge d'obra, i el nul trànsit de la zona, no caldrà senyalitzar i tancar correctament l'àmbit de l'obra.

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 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 previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per 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, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el 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 n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclós a l'anex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

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 dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) 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
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) 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 dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) 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
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
c) Combatre els riscos a l'origen
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb 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
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms

respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, 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 d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- 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)
- 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)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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 esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

3.3.5 FONAMENTS

- 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
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- 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)

3.3.6 ESTRUCTURA

- 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
- 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)

3.3.7 RAM DE PALETA

- 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
- 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)

3.3.8 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
- 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)

3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

- 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
- 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)

3.3.10 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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

1-Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

2-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 dels treballadors sigui legalment exigible

3-Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

4-Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

5-Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

6-Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis

7-Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

8-Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

9-Treballs que impliquin l'ús d'explosius

10-Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents
- 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
- Deixar 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
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de 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
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat 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

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes 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 caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- 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 davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 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 els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una lista amb els telèfons i adreces dels centres asignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

(En negreta les que afecten directament a la construcció)
Data d'actualització:18/12/1997

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

· **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención

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

· **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
En el capítol 1 excloeix 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 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

· RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

· RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

· **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

· **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

· **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

- O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **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)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Corrección d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Corrección d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Corrección 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 1215/1997

- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

· R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificació: BOE: 24/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
Modificació: BOE: 25/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos Mecánicos
Modificació: BOE: 27/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
Modificació: BOE: 28/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normasa comunes y adaptadores faciales
Modificació: BOE: 29/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos
Modificació: BOE: 30/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

4. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de la seguretat i salut de les obres de ""PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA" , està repercutit en les despeses indirectes de les diferents partides.

CALAF, Maig 2026

LURDES VERDÉS PIJUAN
Arquitecta

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX III. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

ÍNDEX

1. DADES DE L'OBRA

1.1 TIPUS D'OBRA
1.2 EMPLAÇAMENT
1.3 SUPERFÍCIE CONSTRUIDA
1.4 PROMOTOR
1.5 ARQUITECTE/S AUTOR/S DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ
1.6 TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

2. DADES TÈCNIQUES

2.1 TOPOGRAFIA
2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC
2.3 CONDICIONS FÍSIQUES I D'ÚS DELS EDIFICIS DE L'ENTORN
2.4 INSTAL.LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES
2.5 UBICACIÓ DE VIALS (AMPLADA, NOMBRE, DENSITAT DE CIRCULACIÓ) I AMPLADA DE VORERES

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ
3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
3.5 PRIMERS AUXILIS
3.6 NORMATIVA APLICABLE

4. PRESSUPOST

1. DADES DE L'OBRA

1.1 TIPUS D'OBRA

L'objecte del present projecte és el "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"

1.2 EMPLAÇAMENT

L' Institut IES La Segarra de Cervera, esta situat, al nord-oest del nucli urbà a l'Avinguda President Macià núm. 11, de Cervera (La Segarra)

1.3 SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

L' àmbit d'intervenció es de 1.548,04 m^2

1.4 PROMOTOR

El promotor d'aquest projecte "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA", és els Serveis territorials de Lleida del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, amb CIF S0811001G, i domicili social al C. Pica d'Estats, 2 - 25006 Lleida

1.5 ARQUITECTES AUTORS DEL PROJECTE D´EXECUCIÓ

L'arquitecta redactora del present projecte bàsic i d'execució és na Lurdes Verdes Pijuan membres del COAC núm. 44316-6 , i amb despatx professional al C. Francesc Macià, núm. 9 de CALAF.

1.6 TÈCNICS REDACTORS DE L´ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'arquitecta redacta del present projecte bàsic i d'execució és na Lurdes Verdes Pijuan membres del COAC núm. 44316-6 , i amb despatx professional al C. Francesc Macià, núm. 9 de CALAF.

2. DADES TÈCNIQUES DE D'EMPLAÇAMENT

2.1 TOPOGRAFIA

Els treballs es realitzen a l'interior del recinte de l'Institut IES La Segarra a Cervera. Punt sense incidència.

2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: RESISTÈNCIA COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC

Punt sense incidència, car no hi ha fonamentació

2.3 CONDICIONS FÍSIQUES I D´ÚS DELS EDIFICIS DE L´ENTORN

Entorn aïllat sense edificacions annexades.

2.4 INSTAL.LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES

Els treballs es realitzen a l'interior del recinte de l'Institut IES La Segarra de Cervera . Punt sense incidència.

2.5 UBICACIÓ DE VIALS I AMPLADA DE VORERES

Donada l'entitat de l'obra i la disposició de l'entorn immediat per acopi i magatzematge d'obra, i el nul trànsit de la zona, no caldrà senyalitzar i tancar correctament l'àmbit de l'obra.

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 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 previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per 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, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el 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 n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclós a l'anex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

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 dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) 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
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) 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 dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) 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
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
c) Combatre els riscos a l'origen
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb 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
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms

respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, 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 d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- 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)
- 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)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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 esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

3.3.5 FONAMENTS

- 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
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- 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)

3.3.6 ESTRUCTURA

- 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
- 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)

3.3.7 RAM DE PALETA

- 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
- 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)

3.3.8 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
- 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)

3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

- 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
- 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)

3.3.10 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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

1-Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

2-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 dels treballadors sigui legalment exigible

3-Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

4-Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

5-Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

6-Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis

7-Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

8-Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

9-Treballs que impliquin l'ús d'explosius

10-Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents
- 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
- Deixar 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
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de 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
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat 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

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes 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 caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- 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 davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 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 els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una lista amb els telèfons i adreces dels centres asignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

(En negreta les que afecten directament a la construcció)
Data d'actualització:18/12/1997

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

· **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención

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

· **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
En el capítol 1 excloeix 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 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

· RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

· RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

· **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

· **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

· **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

- O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **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)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Corrección d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Corrección d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Corrección 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 1215/1997

- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

· R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificació: BOE: 24/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
Modificació: BOE: 25/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos Mecánicos
Modificació: BOE: 27/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
Modificació: BOE: 28/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normasa comunes y adaptadores faciales
Modificació: BOE: 29/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos
Modificació: BOE: 30/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
· R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

4. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de la seguretat i salut de les obres de ""PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA" , està repercutit en les despeses indirectes de les diferents partides.

CALAF, Maig 2026

LURDES VERDÉS PIJUAN
Arquitecta

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX IV. PLEC DE CONDICIONS

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

CAPÍTOL I

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Art.1è - Objecte de la Contracta.

L'objecte del present projecte és el "PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA",

Art.2on - Documents de Projecte.
Els documents de què consta el projecte són:

- Memòria Descriptiva i Constructiva.
- Annex I. Memòria de Gestió de Residus.
- Annex II. Control de Qualitat a l'Edificació. Decret 375/88.
- Annex III. Estudi Bàsic de Seguretat.
- Annex IV. Plec de Condicions.
- Annex V. Estat d'Amidaments.
- Annex VI. Documentació Gràfica.

Els anteriors documents seran completats amb els plànols d'obra i memòries dels distints oficis que hauran de facilitar-se per la Direcció de l'obra, i les instruccions verbals i escrites que seran donades per la mateixa al seu representant i seran complimentades estrictament pel contractista.

Art.3èr - Millores i modificacions de projecte.
Només seran considerades com a millores i modificacions del projecte objecte d'aquesta contracta, aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció de les obres.

CAPÍTOL II

CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS UTILITZATS A LES OBRES

Art.4rt - Admissió i reconeixement de materials.
No s'utilitzaran materials sense que hagin estat examinats i acceptats en els termes que prescriuen les respectives condicions estipulades per cada classe de material en el plec de condicions de L'Edificació pública per la Direcció General d'Arquitectura.

CAPÍTOL III

EXECUCIÓ DE LES OBRES

Art.5è - Ordre dels treballs.
La direcció de les obres fixarà l'ordre amb que s'han de dur a terme els treballs. El contractista es troba obligat a complir exactament allò que es disposi al respecte.

Art.6è - Diferents classes de treballs.
Cada una de les classes d'obra que integren aquest projecte es farà amb estricta subjecció a l'establert en el Plec de Condicions de l'Edificació publicat per la Direcció General d'Arquitectura.

CAPÍTOL IV

CONDICIONS GENERALS

Art.7è - Detalls omesos.
Tots aquells detalls que per la seva minuciositat s'haguessin pogut ometre en aquest Plec de Condicions i que corresponguin a una construcció acurada, bé ja siguin conseqüència d'allò dibuixat en els plànols i de contingut en aquest Plec i en els quadres d'unitats d'obra, bé resultin necessaris per l'acoblament i perfecte acabament de les obres, queden a la determinació exclusiva de la Direcció de les obres en els temps oportuns. El contractista es veurà obligat a la seva execució i compliment sense dret a cap reclamació.

Art.8è - Responsabilitat del contractista.
El contractista serà l'únic responsable de l'execució de les obres objecte de la contracta, no tenint dret a cap indemnització per un augment del preu a causa de l'increment dels jornals o dels materials, tampoc per qualsevol equivocació que pugues cometre, essent tot de compte i risc a independent del propietari contractant de la Direcció de les obres.

El contractista estarà assabentat i està obligat a complir allò que disposa la "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", aprovada per Ordre de 9 de març de 1.961, i el vigent "Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas" aprovat per Ordre de 20 de maig de 1.952 i en les "Ordenes Complementarias" de 19 de desembre de 1.053 i 23 de desembre de 1.966.
El contractista també, serà responsable davant els Tribunals dels accidents que poguessin ocórrer.
El contractista serà l'únic responsable en l'execució dels treballs en qualsevol moment.

Art.9è - Observància de la legislació Social i del Treball.
El contractista està obligat al compliment de tots els preceptes legals establerts o que s'estableixin durant l'execució de les obres. El contractista haurà de tenir en l'obra el nombre d'operaris convenients per l'adequat desenvolupament dels treballs i amb l'amplitud necessària per l'acurada execució de les obres.

La Direcció de les obres tindrà dret a exigir del contractista que sigui acomiadat qualsevol dels qui hi intervinguin, per incapacitat, insubordinació, immoralitat, embriaguesa o algun altre motiu que pugui influir en la bona execució i ordre dels treballs.

Art.11è - Direcció dels treballs.
El Director encarregat de la inspecció de les obres constitueix la Direcció Tècnica, i com a tal executarà tots els treballs de desenvolupament del projecte i detalls necessaris per a la seva realització, assumint, per tant, tota la responsabilitat en tot allò que fa referència a plànols i instrucció tècnica.

Art.12è - Còpia autoritzada del projecte.
L'adjudicatari tindrà en les ordres una còpia autoritzada del projecte que traurà pel seu compte, servint-li de norma per als treballs i també per aclarir tots els dubtes que poguessin sortir.

Art.13è - Interpretació del projecte.
La interpretació del projecte correspon exclusivament a l'Arquitecte Director de les obres que també resoldrà tots els dubtes que poguessin sortir sobre aquest particular.

El contractista, no podrà fer per ell mateix cap alteració de les parts del projecte, sense autorització escrita de la Direcció de les obres.

L'adjudicatari queda obligat a desfer i tornar a executar a costa seva, tota aquella part de l'obra que, a judici de la Direcció facultativa, no s'ajusti al projecte o a les ordres donades en qualsevol moment que fos advertida la falta, no tenint per aquesta causa el contractista dret a sol·licitar cap indemnització.

CAPÍTOL V

CONDICIONS ECONÒMIQUES

Art.15è - Ajust de les obres.
S'abonarà al contractista l'obra que realment executi amb subjecció al projecte que serveix de base per executar aquesta construcció a les modificacions del mateix projecte autoritzades o, a les actes que li hagin estat comunicades per la Direcció de les obres.

Art.16è - Terme d'execució.
Les obres hauran de quedar totalment acabades en el terme de a comptar del dia que comencin els treballs. Si per qualsevol causa al contractista no li fos possible començar els treballs en el temps fixat o s'hagués de suspendre per causa independent a la seva voluntat, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària que es determini, previ informe de la Direcció Tècnica, i si acabada aquesta pròrroga no comencés a reprendre els treballs, s'imposarà al contractista pel propietari la multa de euros per cada dia de demora, i si transcorreguts vint dies no comencés a reprendre els treballs sense que hagi causa de força major lliurement apreciada, després d'escoltar a la direcció facultativa, es considerarà aquest fet com causa suficient per a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

Art.17è - Amidaments.
Els amidaments de les diferents unitats d'obres es faran amb tota exactitud per l'Arquitecte Director o persona en qui es delegui, tal com s'indiqui en l'estat d'amidaments.

Art.18è - Valoració.
La valoració de les obres executades pel contractista es farà aplicant, al resultat de l'amidament general fet segons disposa l'article anterior i en l'estat d'amidaments, els preus assenyalats en el pressupost per cada unitat d'obra, tenint en compte que tant els treballs executats per l'Administració directament, com els aprofitats, com els subministrats pel propietari, seran descomptats del preu unitari que assenyala el quadre de descomposició de preus.

S'entén que en els preus unitaris queden incloses totes les despeses generals de la contracta relatives al personal, materials de tota mena, drets, impostos, eines bastides i medis auxiliars, així com també els transports i elevació, despeses d'escriptura, honoraris facultatius, augments per raó de materials, assegurances, etc. i en general totes aquelles despeses que impliquen la completa execució dels treballs.

El contractista no tindrà dret a cap reclamació fonamentada en la insuficiència, errada o omissió dels preus dels quadres o en omissions de qualsevol dels elements que constitueixin els referits preus, i, per tant, el contractista no podrà reclamar de cap manera una altra quantitat que resulti d'aplicar els preus fixats en el quadre corresponent, als amidaments efectuats en la forma anteriorment detallada. A la valoració obtinguda d'aquesta forma, s'hi augmentarà el catorze per cent de la contracta.

Art.19è - Pagament de les obres.
El pagament de les obres es farà per liquidacions parcials que es practicaran mensualment, les quals liquidacions comptaran només les unitats d'obra totalment acabades, que s'haguessin executat en el terme referit.

L'arquitecte firmarà les relacions valorades de les obres, podent, el contractista, presentar els amidaments necessaris per entendre aquestes relacions. Tindran un termini de deu dies per examinar-les, termini dins el qual hauran de consignar la seva conformitat o fer, en cas contrari, les reclamacions que considerin oportunes.

L'arquitecte acceptarà o rebutjarà les reclamacions del contractista, si hi fossin. Tenint per base la relació valorada abans indicada, l'arquitecte expedirà la certificació de les obres executades, podent rebaixar, del seu import total, fins una cinquena part quan així ho aconselli alguna circumstància especial que es raonés.

Art.20è - Despeses Accessòries i Impostos.
Seran a càrrec del contractista totes les despeses accessòries per a l'execució de les obres i impostos existent, o que es pugessin crear en el decurs de les obres, i els impostos existents o que s'haguessin pogut crear en el decurs d'aquestes obres per l'Estat, la Providència o el Municipi.

Art.21è - Recepció Provisional de les Obres.

Al menys, vint dies abans d'acabar-se les obres, el contractista comunicarà a la Direcció facultativa, per ofici, la proximitat del seu acabament, per tal de procedir a la seva recepció provisional. Aquesta recepció s'efectuarà en presència de l'Arquitecte Director i Contractista, o bé al seu representant legal.

Del resultat de la recepció s'aixecarà acta per triplicat que serà signada pels assistent.

Si les obres es troben en bon estat i d'acord a condicions, es donaran per rebudes provisionalment, començant a comptabilitzar-se el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així a l'acta i es donaran, per l'Arquitecte Director al contractista, les instruccions necessàries i detallades per a remeiar els defectes observats fixant-l'hi termini per efectuar-ho expirat el qual es farà un nou reconeixement per la recepció de les obres en qüestió. Si el contractista no hagués complit, es declararà rescindida la contracta amb pèrdua de la fiança a no ser que la propietat cregui prudent concedir-li un altre termini que serà improrrogable.

Art.22è - Termini de Garantia.
Una vegada rebudes provisionalment les obres, començarà a córrer el termini de garantia, que serà de 3 mesos a partir de la data de la recepció provisional.

Durant el termini de garantia, el contractista s'avindrà a la revisió i conservació de les obres i seran del seu càrrec la reparació de tots els desperfectes que s'hi manifestin per la mala qualitat dels materials o per causa d'execució defectuosa. A l'obra no hi ha d'haver més útils, eines, materials, mobles, etc. que els necessaris per a la guarderia i neteja, i per les obres que s'executin, en cas de ser necessari.

Igualment, durant aquest termini de garantia, es procedirà per la Direcció de les obres, al seu amidament general i definitiu amb la precisa assistència del contractista o el seu representant legal.

Art.23è - Multes i Retards.
Si el contractista no acabés l'obra en el termini convingut incorrerà en una multa diària d'euros que s'han de retenir bé de la fiança, bé de les certificacions.

Art.24è - Recepció Definitiva de les obres.
Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres objecte del present contracte, amb les formalitats assenyalades pel cas de recepció provisional, amb assistència precisa de l'Arquitecte Director i el Contractista o el seu representant legal i, si es troben en estat perfecte de conservació, es donaran per rebudes. El contractista quedarà subjecte a les responsabilitats establertes en l'article 1591 del Codi Civil.

En el cas que no es trobin les obres en estat de ser rebudes, es procedirà amb els mateixos termes prescrits per a la recepció provisional, sense abonar el contractista cap quantitat en concepte d'ampliació del termini de garantia i estant obligat a continuar responsable de la conservació de les obres.

Art.25è - Casos de Rescissió o no previstos en aquest plec.
Els casos de rescissió i, en general, tots aquells casos no previstos en aquest plec de Condicions, es regiran pel que estableix el Plec General de Condicions de les obres denominats de "Construccions Civils", i que corren a càrrec del "Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes", aprovat per R.D. de 4 de Setembre de 1.908 i en tot allò que s'oposi a les condicions particulars d'aquest Plec.

Calaf, Maig 2026

LURDES VERDÉS PIJUAN
Arquitecta

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Cobertes
2.1. Cobertes inclinades
2.2. Cobertes planes

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o *in situ*, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:
Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.
Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.
Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.
S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.
No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.
L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.
Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.
S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L’evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l’obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l’ample d’un entrebigat i longitud d’1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d’edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d’un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l’enderroc.
Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L’últim tram del baixant s’inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d’eixida del material i de manera que l’extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d’arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s’ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d’emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s’aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d’1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l’espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l’edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s’utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d’establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s’arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s’arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l’execució de la unitat d’obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l’obra*.

• Condicions d’acabament

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l’acumulació d’aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d’execució, assaigs i proves

• Control d’execució

Durant l’execució es vigilarà i es comprovarà que s’adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l’ordre i la forma d’execució s’adapten al que s’indica.
Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s’avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l’apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.
Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.
Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Cobertes

2.1. Cobertes inclinades

Descripció

Descripció

De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:

- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.
En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetrals i punts singulars.

- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.

El tauler podrà estar format per xapes ondades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.

- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:

Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.

Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murets sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plans inclinats i no referida a la projecció horitzontal, incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris, així com col·locació, segellament, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen forjats canalons ni embornals.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.
- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.
- Mitjançant plaques ondades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una ona i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m^{2}K/W.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.

- Impermeabilització amb etilè propilè dié monòmer.

- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m^2 (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes ondades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.

Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.

El sistema podrà ser vist o ocult.

- Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.

- Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arreplega s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, guix fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

• Execució

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

- Sistema de formació de pendents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i

amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreïxents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.

Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que assegure l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertora de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

Podran utilitzar-se mantes o panells semirígids disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- Capa d'impermeabilització:

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14é / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació

corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajuntes (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè dié monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.

- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

- Teulada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confiï exclusivament al pes mateix de la teula.

La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de

la teulada davant de l'efecte d'esvarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprés entre 3 i 5 cm.

En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar, aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb reblons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

Disposició dels llistons i empostats:

Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.

Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continus, per a evitar ponts tèrmics.

Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

- Canalons:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

Els canalons han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre aquest.

Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.

Els canalons, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arreplega de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreplega de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canalons es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzen sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

- Quan la trobada sigui en la part inferior del faldar, els elements de protecció per davall de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.

- Quan la trobada sigui en la part superior del faldar, els elements de protecció per damunt de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.

- Elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per damunt de la teulada de 25 cm com a mínim i el seu remat es realitzi de manera similar a la descrita per a cobertes planes.

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.

Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.

- Canalons d'arreplega:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arreplega de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigit al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.

- Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:

- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de

disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.

- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats *in situ*. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.

- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.

- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.

- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.

- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cèrcol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.

- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.

- Juntes de dilatació: en el cas de faldar continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Motius per a la no acceptació:

- Xapa conformada:

Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.

Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.

Llistons no paral·lels a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.

Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.

Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.

- Pissarra:

Clavat deficient de les peces.

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.

Planitud de la capa de guix amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.

Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·lelisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.

- Teula:

Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.

Paral·lelisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.

Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.

Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

• Condicions d'acabament

Per a donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, tremujals i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements sobreïxents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Formació de faldars:

Pendents.

Forjats inclinats: controlar com a estructura.

Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.

Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.

- Aïllant tèrmic:

Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuïtat. Gruix.

- Careners, canalons i punts singulars:

Fixació i cavalcament de peces.

Material i seccions especificats en projecte.

Juntes per a dilatació.

Comprovació en trobades entre faldars i paraments.

- Canalons:

Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.

- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.

- Base de la cobertura:

Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.

Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.

- Peces de cobertura:

Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.

Teules corbes:

Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.

Altres teules:

Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

Assaigs i proves

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m^2min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es faran per laboratoris d'acord amb el que s'estableix en UUNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les seves instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-s'hi amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

2.2. Cobertes planes

Descripció

Descripció

De tipus de cobertes planes, en podem trobar:

- Coberta transitable no ventilada, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinada, trànsit per als vianants o trànsit de vehicles.

- Coberta enjardinada, la protecció pesada de la qual està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, i no és ventilada.

- Coberta no transitable no ventilada, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

- Coberta transitable, ventilada i amb paviment fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, i es recomana el 3% en cobertes destinades al trànsit per als vianants.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada en projecció horitzontal, incloent-hi sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes d'impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació; no inclou sistema de reg.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat e, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

Les cobertes han de disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix comprès entre 2 i 3 cm. de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb lletada de ciment; amb morter de ciment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

En coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir de barandats constituïts per peces prefabricades o rajoles (barandats de sostremort), superposats de plaques d'argila cuita encadellades o de rajoles buides.

Ha de tenir prou de cohesió i estabilitat, i una constitució adequada per a la recepció o fixació de la resta de components.

La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant.

Es comprovarà el dosatge i densitat.

- Barrera contra el vapor, en el seu cas (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1):

Poden establir-se'n de dos tipus:

- Les de baixes prestacions: film de polietilè.
- Les d'altes prestacions: làmines auxiliars o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM. També poden emprar-se'n d'altres recomanades pel fabricant de la làmina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. L'aïllant tèrmic ha de tenir prou de cohesió i una estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de sol·licitacions mecàniques. Les principals condicions que se li exigeixen són: estabilitat dimensional, resistència a les xafades, imputrescibilitat, baixa higroscopicitat i mínima absorció d'aigua en cas de ser col·locat en cobertes invertides.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor que 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major que 0,25 m2K/W.

El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE DB HE 1.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

La impermeabilització pot ser de làmines de betum modificat i bituminosos modificats; de poli (clorur de vinil) plastificat; d'etilè propilè diè monòmer, etc.

Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible.

- Capa separadora:

Hauran d'utilitzar-se quan hi hagi incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants o alteracions dels primers quan s'instal·len els segons. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, polipropilè o films de polietilè.

Capa separadora antiadherent: pot ser de feltre de fibra de vidre, o de feltre orgànic saturat. Quan hi hagi risc d'un especial punxonament estàtic o dinàmic, aquesta haurà de ser també antipunxonant. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser de geotèxtil de polièster, de geotèxtil de polipropilè, etc.

Quan es busquin les dues funcions (dessolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonants no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de dessolidarització i la inferior antipunxonant (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable).

- Capa de protecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8):

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repel·lents de les arrels, inclòs en el sistema d'impermeabilització. En les cobertes enjardinades la impermeabilització ha de ser resistent a la perforació d'arrels perquè les capes denominades *antiarrels* no ofereixin hermeticitat davant de les arrels, sinó que únicament dificultin a curt termini la perforació.

Capa drenant: grava i arena de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i arena de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Complexos geosintètics o capes separadores en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: mescla formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, humus, arena de riu, bruc i torba. S'hi poden addicionar per a reduir pes fins a un 10% d'alleugeridors com poliestirè expandit en boles o vermiculita. Ha de ser un mitjà idoni per a la plantació prevista i garantir la filtració correcta d'aigua de pluges a llarg termini.

- Cobertes amb protecció de grava:

La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de piconament. La capa de grava ha d'estar neta i no tenir substàncies estranyes, i la seva grandària, compresa entre 16 i 32 mm. En corredors i zones de treball, es col·locaran lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrida rentada o altres, amb extradossat de poliestirè extrudit.

- Cobertes sense capa de protecció: la làmina impermeable serà de qualitat a la intempèrie i aguantarà la succió del vent.

- Cobertes amb paviment fix:

Rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit d'arena, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.

- Cobertes amb paviment flotant:

Peces recolzades sobre suports, rajoles soltes amb aïllant tèrmic incorporat o altres materials de característiques anàlogues. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquest fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament.

- Cobertes amb capa de redolament:

Aglomerat asfàltic, capa de formigó, empedrat o altres materials de característiques anàlogues. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

- Sistema d'evacuació d'aigües: canalons, embornals, baixants, sobreeixidors, etc.

L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplària com a mínim en la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant.

- Altres elements: morters, rajoles, peces especials de remat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics o d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie formant les arreplegues sobre superfícies no contaminants i evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

Condicions prèvies.

El forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima, compatibilitat física amb els moviments del sistema i química amb els components de la coberta.

Els paraments verticals estaran acabats.

Els dos suports seran uniformes, estaran nets i no tindran cossos estranys.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Incompatibilitats de les capes d'impermeabilització:

S'evitarà el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, greixos, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics.

Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest.

No s'utilitzaran en la mateixa membrana d'impermeabilització materials a base de betums modificats i no modificats.

No s'utilitzarà en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb aquestes.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, llevat que el PVC estigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat, betums asfàltics i les escumes rígides de poliestirè o les escumes rígides de poliuretà.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, l'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi.

- Capa separadora:

Per a la funció de dessolidarització s'utilitzaran productes no permeables a la lletada de morters i formigons.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, les cobertes han de disposar de capa separadora en les situacions següents: sota l'aïllant tèrmic, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles; sota la capa d'impermeabilització, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.

Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, els dos materials han de ser compatibles; en cas contrari, ha de disposar-se una capa separadora entre aquests.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

Se suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Si una vegada fets els treballs hi ha aquestes condicions, es revisaran i asseguraran les parts realitzades. Amb temperatures inferiors a 5 °C es comprovarà si poden dur-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar-hi. Es protegiran els materials de coberta en la interrupció en els treballs. Els baixants es protegiran amb paragravetes per a impedir-ne l'obstrucció durant l'execució del sistema de pendents.

- Sistema de formació de pendents:

El pendent de la coberta s'ajustarà a la que s'estableix en projecte (CTE DB HS 1, apartat 2.4.2).

En el cas de cobertes amb paviment flotant, la inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat); es rebaixarà al voltant dels embornals.

El gruix de la capa de formació de pendents estarà compresa entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a fumerals de ventilació. Aquest gruix es rebaixarà al voltant dels embornals.

En el cas de cobertes transitables ventilades, el gruix del sistema de formació de pendents serà com a mínim de 2 cm. La cambra d'aire permetrà la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior, disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. Per a tal fi se situaran les eixides d'aire 30 cm per damunt de les entrades, i es disposaran les unes i les altres enfrontades.

El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació.

- Barrera contra el vapor:

En cas que es prevegi en projecte, la barrera de vapor es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendents, ascendirà pels laterals fins a aconseguir la cota de la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empren làmines de baixes prestacions, no caldrà soldadura de cavalcaments entre peces ni amb la làmina impermeable. Si s'empren làmines d'altes prestacions, caldrà soldadura entre peces i amb la làmina impermeable.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.2, la barrera contra el vapor ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllant tèrmic.

S'aplicarà en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

- Capa separadora:

Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable.

En cobertes invertides, quan s'utilitzi feltre de fibra de vidre o de polièster, es disposaran peces simplement encavalcades sobre la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empri feltre de polièster o polipropilè per a la funció antiadherent i antipunxonant, aquest anirà tractat amb impregnació impermeable.

En el cas en què s'empri la capa separadora per a ventilació, aquesta quedarà oberta a l'exterior en el perímetre de la coberta, de tal manera que s'asseguri la ventilació creuada (amb obertures en el plafó o per interrupció del mateix paviment fix i de la capa de ventilació).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Es col·locarà de manera contínua i estable, segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.3.

- Capa d'impermeabilització:

Abans de rebre la capa d'impermeabilització, el suport complirà les condicions següents: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que s'hi col·locaran damunt, superfície neta i mancada de partícules soltes, llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada (sec en superfície i massa). Els paraments als quals ha d'entregar-se la impermeabilització han de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat per a assegurar l'adherència i estanquitat de la junta.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.4, les làmines es col·locaran en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

S'interromprà l'execució de la capa d'impermeabilització en cobertes banyades o amb vent fort.

La impermeabilització es col·locarà en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes d'impermeabilització es col·locaran en la mateixa direcció i a tapajuntes. Els cavalcaments quedaran a favor del corrent d'aigua i no quedaran alineats amb els de les fileres contigües.

Quan la impermeabilització sigui de betums modificats i el pendent sigui major de 15%, s'utilitzaran sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, s'usaran sistemes adherits, sistemes fixats mecànicament o fins i tot no adherits si van posteriorment arenats.

Si es vol independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport, s'usaran sistemes no adherits. Quan s'usin sistemes no adherits s'emprarà una capa de protecció pesada.

Quan la impermeabilització sigui amb policlorur de vinil plastificat, o qualsevol producte impermeable sintètic, si la coberta no té protecció, s'usaran sistemes adherits o fixats mecànicament.

Es reforçarà la impermeabilització sempre que es trenqui la continuïtat del recobriment. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

La capa d'impermeabilització quedarà dessolidaritzada del suport i de la capa de protecció, només en el perímetre i en els punts singulars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant.

- Capa de protecció:

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: se'n col·locarà que arribi fins a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant: la grava tindrà una grossària mínima de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant; aquesta serà a base d'arena de riu, tindrà una grossària mínima de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat (línies fixes de subministrament d'aigua per a reg, etc.) hauran d'estendre's preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels faldars. En els regs per aspersió les conduccions fins als ruixadors s'estendran per la capa drenant. Pot ser substituïda per un geosintètic en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: la profunditat de terra vegetal estarà compresa entre 20 i 50 cm. Les espècies vegetals que necessiten una major profunditat se situaran en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb portaments que no superen els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies enjardinades poden realitzar-se amb arena en una profunditat igual a la de la terra vegetal, i se separarà d'aquesta per elements com murets de pedra rajola o lloses de pissarra.

- Cobertes amb protecció de grava:

La capa de grava serà en qualsevol punt de la coberta d'un gruix que garanteixi la protecció permanent del sistema d'impermeabilització davant de la insolació i altres agents climàtics i ambientals. El gruix no podrà ser menor de 5 cm i estarà en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, tenint en compte que les cantonades aniran més arenades que les zones de vora i aquestes més que la zona central. Quan la làmina vagi fixada en el seu perímetre i en les seves zones centrals de ventilacions, ampits, racons, etc., es podrà admetre que l'arenat perimetral sigui igual que el central. Pel que fa a les condicions com a llast, pes de la grava i, en conseqüència, el seu gruix, estaran en funció de la forma de la coberta i de les instal·lacions que s'hi situen. Es disposaran corredors i zones de treball que permetin el trànsit sense alteracions del sistema.

- Cobertes amb paviment fix:

S'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Segons el

CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran de disposar-se coincidint amb les juntes de la coberta; en el perímetre exterior i interior de la coberta i en les trobades amb paraments verticals i elements passants; en quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades, i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de manera que les dimensions dels panys entre les juntes guarden com a màxim la relació 1:1,5.

Les peces aniran col·locades sobre solera de 2,5 cm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Per a fer les juntes entre peces s'emprarà material d'unió, evitant la col·locació a os.

- Cobertes amb paviment flotant:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.3, les peces recolzades sobre suports en paviment flotant hauran de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles hauran de col·locar-se amb junta oberta.

Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per les juntes obertes, el flux d'aigua de pluja cap al plànol inclinat d'escolament, de manera que no es produeixin entollaments. Entre el sòcol de protecció de la làmina en els plafons perimetrals o altres paraments verticals i les rajoles es deixarà un buit d'almenys 15 mm.

- Cobertes amb capa de trànsit:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.4, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim de la capa d'aglomerat haurà de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, haurà d'interposar-se una capa separadora per a evitar l'adherència de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració.

Les solucions amb impermeabilització líquida estaran d'acord amb ETAG 033.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Els embornals se situaran preferentment centrats entre els vessants o faldars per a evitar pendents excessius; en tot cas, separats almenys 50 cm dels elements sobreïxents i 1 m dels racons o cantonades.

La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització de què es tracti. Els

embornals estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobreïxin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.4, l'element que serveix de suport de la impermeabilització haurà de rebaixar-se al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització haurà de prolongar-se 10 cm com a mínim per damunt de les ales de l'embornal. La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal o el canaló haurà de ser estanca. La vora superior de l'embornal haurà de quedar per davall del nivell d'escolament de la coberta. Quan l'embornal es disposi en un parament vertical, haurà de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior haurà de quedar per sota del nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desaigües.

- Elements singulars de la coberta.

- Accessos i obertures:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.9, els que estiguin situats en un parament vertical hauran de fer-se d'una de les formes següents:

Disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per damunt de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per damunt d'aquest desnivell.

Disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta hauran de fer-se disposant al voltant del buit un ampit impermeabilitzat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.

- Juntes de dilatació:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran d'afectar les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes hauran de ser romes, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta serà major que 3 cm.

La distància entre les juntes de coberta haurà de ser com a màxim 15 m.

La disposició i l'ample de les juntes estarà en funció de la zona climàtica; l'ample serà major de 15 mm.

La junta s'establirà també al voltant dels elements sobreïxents.

Les juntes de dilatació del paviment se segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, i abans s'haurà netejat o escatat si calgués dels cantells de les rajoles.

En les juntes haurà de col·locar-se un segellant disposat sobre un reble introduït en l'interior. El segellament haurà de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

- Trobada de la coberta amb un parament vertical i punts singulars emergents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, la impermeabilització haurà de prolongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta. La trobada ha de realitzar-se arredonint-se o axamfranant-se en el cas de làmines de betum modificat, líquids i morters. Per a impermeabilitzacions sintètiques tipus PVC, TPO o EPDM no resulta necessari. Els elements passants hauran de separar-se 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobreïxin de la coberta.

Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització ha de realitzar-se d'alguna de les maneres següents:

Mitjançant regata de 3 x 3 cm com a mínim, en la qual ha de rebre's la impermeabilització amb morter al biaix.

Mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, l'altura del qual, per damunt de la protecció de la coberta, sigui major que 20 cm.

Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior per al segellament.

Quan es tracti de cobertes transitables, a més del que s'ha dit anteriorment, la làmina quedarà protegida de la intempèrie en el seu lliurament als paraments o punts singulars (amb banda de terminació autoprotegida), i del trànsit per un sòcol.

- Trobada de la coberta amb la vora lateral:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.3, haurà de realitzar-se prolongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

- Sobreeixidors:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.5, en les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el perímetre, es disposaran sobreeixidors quan hi hagi un sol baixant en la coberta,

quan es prevegi que, si s'obtura un baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants o quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que en comprometi l'estabilitat.

El sobreeixidor haurà de disposar-se a una altura intermèdia entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreeixidor ha de sobreeixir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

- Trobada de la coberta amb elements passants:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.6, l'ancoratge d'elements haurà de realitzar-se d'una de les maneres següents:

Sobre un parament vertical per damunt del remat de la impermeabilització.

Sobre la part horitzontal de la coberta de manera anàloga a l'establida per a les trobades amb elements passants o sobre una bancada que s'hi recolzi.

- Racons i cantonades:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.8, hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* fins a una distància de 10 cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de coberta.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Sistema de formació de pendents: adequació a projecte.

Juntes de dilatació: respecten les de l'edifici.

Juntes de coberta: distanciades menys de 15 m.

Preparació de la trobada de la impermeabilització amb parament vertical, segons projecte (regata, reculada, etc.), amb el mateix tractament que el faldó.

Suport de la capa d'impermeabilització i la seva preparació.

Col·locació de cassoletes i preparació de juntes de dilatació.

- Barrera de vapor, en el seu cas: continuïtat.

- Aïllant tèrmic:

Col·locació correcta de l'aïllant, segons especificacions del projecte. Gruix. Continuïtat.

- Ventilació de la cambra, en el seu cas.

- Impermeabilització:

Replantejament, segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines.

Elements singulars: cavalcaments i lliuraments de la làmina impermeabilitzant.

- Protecció de grava:

Gruix de la capa. Tipus de grava. Exempta de fins. Grandària entre 16 i 32 mm.

- Protecció de rajoles:

Rajoles rebudes amb morter, comprovació de la humitat del suport i de la rajola i dosatge del morter.

Rajoles ceràmiques rebudes amb adhesius, comprovació que el suport i la rajola estiguin secs i que l'adhesiu sigui idoni.

Amplària de juntes entre rajoles segons material d'unió. Rebaves. Anivellament. Planitud amb regla de 2 m. Rejuntada. Junta perimetral.

Assaigs i proves

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat consistirà en una inundació de la coberta fins a aconseguir, almenys, un nivell de dos centímetres per damunt de qualsevol punt de la seva superfície en la unitat d'inspecció a provar.

Quan la unitat d'inspecció a provar no és completament inundable, però sí en més d'un 80% de la superfície, s'utilitzarà el reg com a complement. També serà aplicable quan la unitat d'inspecció inclogui punts singulars no submergits durant les proves efectuades mitjançant inundació parcial o completa. L'àrea no submergida de la coberta i/o els punts singulars no submergits es provaran mitjançant reg continu.

Conservació i manteniment

Quant la coberta estigui acabada, no es rebran sobre aquesta elements que la perforen o en dificulten el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es feren mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es realitzaran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.
- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.
- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.
- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.
- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:
- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus de guix, o amb guix, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta…) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

• Execució

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments de guix, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA

Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX V. MANUAL D' ÚS I MANTENIMENT

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

Instruccions d’ús i manteniment

Detall
Projecte:PROJECTE BÀSIC I D’EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L’ INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA

Emplaçament	
Adreça: Avd. PRESIDENT MACIÀ	
Codi Postal: 25200	Municipi: CERVERA
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor	
Nom: DEPARTAMENT D’EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL	DNI/NIF:S0811001G
Adreça: Avd. PICA D’ESTATS, núm. 2	
Codi Postal: 25006	Municipi: LLEIDA

Autor/s projecte	
Nom: LURDES VERDÉS PIJUAN	Núm. col.:44.316/6
L’arquitecte/es: Signatura/es	

Lloc i data:	CALAF	a	29	de	MAIG	de	2026

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal: INSTITUT DE SECUNDÀRIA	**Situació: CERVERA**
Usos subsidiaris:	**Situació:**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
COBERTA PLANA INVERTIDA, MANTENIMENT I CAMP FOTOVOLTAIC	
COBERTA INCLINADA , SENSE ÚS	

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
  - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Instal·lació solar fotovoltaica

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Potència elèctrica de la instal·lació fotovoltaica (kWp):
80 plaques fotovoltaiques / Camp solar de 40 kw.

La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA

Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX VI. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 00 IMPLANTACIO D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K5587S28EM	M	Tancament ambit obra amb valles metal.liques amb peus de formigo de 2m de h , amb col.locacio de malla protectora i d'element superior de proteccio de mitga canya de tub corregat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament ambit pati obra		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K1215250	u	Amortització diaria de bastida torre metal.lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bastida torre acces obre pel pati limit carrer		2,000	3,000	8,000	120,000	5.760,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.760,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K1213251	m2	Muntatge i desmuntage de bastida -torre tubular mettal.lica fixa normatitzada, amb fixacions i escala interior d'acces , inclos ancoratge provisional a paret les baranes de proteccio amb els socols inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bastida torre acces obre pel pati limit carrer		2,000	3,000	8,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 01 RESTAURACIO COBERTA PLANA 1-3-4
Capítol 01 DESMUNTATGE COBERTA PLANA 1,3,4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21500X1	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870		466,870	C#*D#*E#*F#
2	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000		196,000	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390		200,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **863,260**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2150011	m3	Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10% superficie coberta plana							
2	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870	0,100	46,687	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000	0,100	19,600	C#*D#*E#*F#
4	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390	0,100	20,039	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **86,326**

3 K21500US1 M2 Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retirada capa aillament termic							
2	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870		466,870	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000		196,000	C#*D#*E#*F#
4	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390		200,390	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **863,260**

4 K218X002 m2 Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	repicat arrebossat interior parets coberta							
2	25%							
3	faldo exterior coberta 1		0,250	62,000	1,000		15,500	C#*D#*E#*F#
4	faldo interior coberta 1		0,250	32,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
5	faldo exterior coberta 3		0,250	48,500	1,000		12,125	C#*D#*E#*F#
6	faldo exterior coberta 4		0,250	53,000	1,000		13,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,875**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 01 RESTAURACIO COBERTA PLANA 1-3-4
Capítol 02 SUBSTITUCIO LAMINA IMPERMEABLE-ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E5Z15N4B m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reparacio formacio pendents 10%							
2	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870	0,100	46,687	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000	0,100	19,600	C#*D#*E#*F#
4	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390	0,100	20,039	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,326**

2 E711EF76 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 1		1,050	1,000	466,870		490,214	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	rep coberta tram 3	1,050	1,000	196,000		205,800	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 4	1,050	1,000	200,390		210,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **906,424**

3 E7B111A0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870		466,870	C#*D#*E#*F#
2	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000		196,000	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390		200,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **863,260**

4 E7C29464BR2T m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870		466,870	C#*D#*E#*F#
2	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000		196,000	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390		200,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **863,260**

5 E7B111D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870		466,870	C#*D#*E#*F#
2	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000		196,000	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390		200,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **863,260**

6 E5113371 m3 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recol.locacio capa de grava							
3	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870	0,100	46,687	C#*D#*E#*F#
4	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000	0,100	19,600	C#*D#*E#*F#
5	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390	0,100	20,039	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,326**

7 K6ZJ2US1 u Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	adequacio desguassos		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 K811X001 m2 Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arrebossat interior parets coberta							
2	25%							
3	faldo exterior coberta 1		0,250	62,000	1,000		15,500	C#*D#*E#*F#
4	faldo interior coberta 1		0,250	32,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
5	faldo exterior coberta 3		0,250	48,500	1,000		12,125	C#*D#*E#*F#
6	faldo exterior coberta 4		0,250	53,000	1,000		13,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,875**

9 K8567US1 m Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	faldo exterior coberta 1		1,000	62,000	1,000		62,000	C#*D#*E#*F#
2	faldo interior coberta 1		1,000	32,000	1,000		32,000	C#*D#*E#*F#
3	faldo exterior coberta 3		1,000	48,500	1,000		48,500	C#*D#*E#*F#
4	faldo exterior coberta 4		1,000	53,000	1,000		53,000	C#*D#*E#*F#
5	minvell elements ventilacio		8,000	1,600			12,800	C#*D#*E#*F#
6	minvell perimetral parets ascensor		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,300**

10 K85682US1 U Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobreixidors coberta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 02 RECOL.LOCACIO CAMP SOLAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E85687ZUS4 u Desmuntatge camp fotovoltaic existent , amb la desconnexio provisional, i l'aplec de les plaques i suposrt en lloc assignat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mod calefaccio 1r		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E85687ZSU7 u Recol.locacio del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclos.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mod electricita aules 1r		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 03 RESTAURACIO COBERTA PLANA 2
Capítol 01 DESMUNTATGE COBERTA PLANA 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21500X1	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110		502,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,110**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2150011	m3	Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10% superficie coberta plana							
2	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110	0,100	50,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,211**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K21500US1	M2	Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retirada capa aillament termic							
2	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110		502,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,110**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K218X002	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	repicat arrebossat interior parets coberta							
2	25%							
3	faldo exterior coberta 2		0,250	75,000	1,000		18,750	C#*D#*E#*F#
4	faldo interior coberta 2		0,250	26,000	1,000		6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,250**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 03 RESTAURACIO COBERTA PLANA 2
Capítol 02 SUBSTITUCIO LAMINA IMPERMEABLE-ACABATS COB PLANA 2

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reparacio formacio pendents 10%							
2	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110	0,100	50,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,211**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E711EF76	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 2		1,050	1,000	502,110		527,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **527,216**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 2		1,050	1,000	502,110		527,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **527,216**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E7C29464BR2T	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110		502,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,110**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	E7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110		502,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,110**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	E5113371	m3	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recol.locacio capa de grava							
3	rep coberta tram 2		1,000	1,000	502,110	0,100	50,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,211**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	K6ZJ2US1	u	Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	adequacio desguassos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 K811X001 m2 Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arrebossat interior parets coberta							
2	25%							
3	faldo exterior coberta 2		0,250	75,000	1,000		18,750	C#*D#*E#*F#
4	faldo interior coberta 2		0,250	28,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,750**

9 K8567US1 m Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	faldo exterior coberta 2		1,000	75,000	1,000		75,000	C#*D#*E#*F#
2	faldo interior coberta 2		1,000	28,000	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,000**

10 K85682US1 U Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobreixidors coberta		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 04 RESTAURACIO COBERTA INCLINADA 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K218X002 m2 Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	repicat arrebossat interior parets coberta inclinada		1,000	64,000	1,000		64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

2 K811X001 m2 Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arrebossat interior parets coberta inclinada		1,000	64,000	1,000		64,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

3 K8567US1 m Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	minvell parets coberta inclinada		1,000	64,000			64,000	C#*D#*E#*F#
2	remat carener		1,000	7,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,500**

4 K8567US33 m neteja de canal existenyt de xapa metal.lica , amb segellat de les juntes i el pintat amb pintura impermeable, amb posterior col.locacio de lamina impermeable de Pvc tipus Suprema de 1,5 mm de gruix , amb el desmuntatge de la coberta de xapa, per la col.locacio del solapement interior , i el posterior muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reparacio canal coberta inclinada 4		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,500**

5 K8567US34 m2 Col.locacio de nova xapa metal.lica grecada de color similar a l'exsitent, de 1,2 mm de gruix minim col.locada sobre l'existent, i ancorada per les greques superiors amb perfileria metal.lca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.locacio part superior de nova coberta metal.lica		1,000	11,000	7,000		77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,000**

6 K85682US1 U Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobreixidors coberta inclinada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 05 LINIA DE VIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB71UA10 u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	placa fixacio linia vida coberta plana		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	placa fixacio linia vida coberta inclinada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EB71UC10 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i

AMIDAMENTS

tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cable linia vida coberta plana		1,000	54,000			54,000	C#*D#*E#*F#
2	cable linia vida coberta inclinada		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

3 EB71UE20 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	placa fixacio linia vida coberta plana		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	placa fixacio linia vida coberta inclinada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 EB71UH20 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	placa fixacio linia vida coberta plana		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 06 GESTIO RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desmubtatge ambit coberta plana							
2	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870	0,050	23,344	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000	0,050	9,800	C#*D#*E#*F#
4	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390	0,050	10,020	C#*D#*E#*F#
5	retirada capa aillament termic							C#*D#*E#*F#
6	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870	0,060	28,012	C#*D#*E#*F#
7	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000	0,060	11,760	C#*D#*E#*F#
8	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390	0,060	12,023	C#*D#*E#*F#
9	repicat arrebossat interior parets coberta							C#*D#*E#*F#
10	25%							C#*D#*E#*F#
11	faldo exterior coberta 1		0,250	62,000	1,000	0,020	0,310	C#*D#*E#*F#
12	faldo interior coberta 1		0,250	32,000	1,000	0,020	0,160	C#*D#*E#*F#
13	faldo exterior coberta 3		0,250	48,500	1,000	0,020	0,243	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	faldo exterior coberta 4	0,250	53,000	1,000	0,020	0,265	C#*D#*E#*F#
15							C#*D#*E#*F#
16	esponjament 20%	0,200	96,000			19,200	C#*D#*E#*F#
17							C#*D#*E#*F#
18	desmubtatge ambit coberta plana						C#*D#*E#*F#
19	rep coberta tram 2	1,000	1,000	500,000	0,050	25,000	C#*D#*E#*F#
20	retirada capa aillament termic						C#*D#*E#*F#
21	rep coberta tram 1	1,000	1,000	500,000	0,060	30,000	C#*D#*E#*F#
22	repicat arrebossat interior parets coberta						C#*D#*E#*F#
23	25%						C#*D#*E#*F#
24	faldo exterior coberta 2	0,250	75,000	1,000	0,020	0,375	C#*D#*E#*F#
25	faldo interior coberta 2	0,250	26,000	1,000	0,020	0,130	C#*D#*E#*F#
26							C#*D#*E#*F#
27	esponjament 20%	0,200	56,000			11,200	C#*D#*E#*F#
28							C#*D#*E#*F#
29	desmubtatge ambit coberta plana						C#*D#*E#*F#
30	rep coberta tram 1	1,000	1,000	466,870	0,050	23,344	C#*D#*E#*F#
31	rep coberta tram 3	1,000	1,000	196,000	0,050	9,800	C#*D#*E#*F#
32	rep coberta tram 4	1,000	1,000	200,390	0,050	10,020	C#*D#*E#*F#
33	retirada capa aillament termic						C#*D#*E#*F#
34	rep coberta tram 1	1,000	1,000	466,870	0,060	28,012	C#*D#*E#*F#
35	rep coberta tram 3	1,000	1,000	196,000	0,060	11,760	C#*D#*E#*F#
36	rep coberta tram 4	1,000	1,000	200,390	0,060	12,023	C#*D#*E#*F#
37	repicat arrebossat interior parets coberta						C#*D#*E#*F#
38	50%						C#*D#*E#*F#
39	faldo exterior coberta 1	0,500	62,000	1,000	0,020	0,620	C#*D#*E#*F#
40	faldo interior coberta 1	0,500	32,000	1,000	0,020	0,320	C#*D#*E#*F#
41	faldo exterior coberta 3	0,500	48,500	1,000	0,020	0,485	C#*D#*E#*F#
42	faldo exterior coberta 4	0,500	53,000	1,000	0,020	0,530	C#*D#*E#*F#
43							C#*D#*E#*F#
44	esponjament 20%	0,200	116,000			23,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **301,956**

2 E2R54237 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desmubtatge ambit coberta plana							
2	rep coberta tram 1		1,000	1,000	466,870	0,050	23,344	C#*D#*E#*F#
3	rep coberta tram 3		1,000	1,000	196,000	0,050	9,800	C#*D#*E#*F#
4	rep coberta tram 4		1,000	1,000	200,390	0,050	10,020	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	retirada capa aillament termic						C#*D#*E#*F#
6	rep coberta tram 1	1,000	1,000	466,870	0,060	28,012	C#*D#*E#*F#
7	rep coberta tram 3	1,000	1,000	196,000	0,060	11,760	C#*D#*E#*F#
8	rep coberta tram 4	1,000	1,000	200,390	0,060	12,023	C#*D#*E#*F#
9	repicat arrebossat interior parets coberta						C#*D#*E#*F#
10	25%						C#*D#*E#*F#
11	faldo exterior coberta 1	0,250	62,000	1,000	0,020	0,310	C#*D#*E#*F#
12	faldo interior coberta 1	0,250	32,000	1,000	0,020	0,160	C#*D#*E#*F#
13	faldo exterior coberta 3	0,250	48,500	1,000	0,020	0,243	C#*D#*E#*F#
14	faldo exterior coberta 4	0,250	53,000	1,000	0,020	0,265	C#*D#*E#*F#
15							C#*D#*E#*F#
16	esponjament 20%	0,200	96,000			19,200	C#*D#*E#*F#
18	desmubtatge ambit coberta plana						
19	rep coberta tram 2	1,000	1,000	500,000	0,050	25,000	C#*D#*E#*F#
20	retirada capa aillament termic						C#*D#*E#*F#
21	rep coberta tram 1	1,000	1,000	500,000	0,060	30,000	C#*D#*E#*F#
22	repicat arrebossat interior parets coberta						C#*D#*E#*F#
23	25%						C#*D#*E#*F#
24	faldo exterior coberta 2	0,250	75,000	1,000	0,020	0,375	C#*D#*E#*F#
25	faldo interior coberta 2	0,250	26,000	1,000	0,020	0,130	C#*D#*E#*F#
26							C#*D#*E#*F#
27	esponjament 20%	0,200	56,000			11,200	C#*D#*E#*F#
29	desmubtatge ambit coberta plana						
30	rep coberta tram 1	1,000	1,000	466,870	0,050	23,344	C#*D#*E#*F#
31	rep coberta tram 3	1,000	1,000	196,000	0,050	9,800	C#*D#*E#*F#
32	rep coberta tram 4	1,000	1,000	200,390	0,050	10,020	C#*D#*E#*F#
33	retirada capa aillament termic						C#*D#*E#*F#
34	rep coberta tram 1	1,000	1,000	466,870	0,060	28,012	C#*D#*E#*F#
35	rep coberta tram 3	1,000	1,000	196,000	0,060	11,760	C#*D#*E#*F#
36	rep coberta tram 4	1,000	1,000	200,390	0,060	12,023	C#*D#*E#*F#
37	repicat arrebossat interior parets coberta						C#*D#*E#*F#
38	50%						C#*D#*E#*F#
39	faldo exterior coberta 1	0,500	62,000	1,000	0,020	0,620	C#*D#*E#*F#
40	faldo interior coberta 1	0,500	32,000	1,000	0,020	0,320	C#*D#*E#*F#
41	faldo exterior coberta 3	0,500	48,500	1,000	0,020	0,485	C#*D#*E#*F#
42	faldo exterior coberta 4	0,500	53,000	1,000	0,020	0,530	C#*D#*E#*F#
43							C#*D#*E#*F#
44	esponjament 20%	0,200	116,000			23,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **301,956**

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/06/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	13,29 €
P-2	E2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	7,88 €
P-3	E5113371	m3	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	46,70 €
P-4	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (CATORZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	14,38 €
P-5	E711EF76	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	19,50 €
P-6	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	2,28 €
P-7	E7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	2,63 €
P-8	E7C29464BR2T	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	13,65 €
P-9	E85687ZSU7	u	Recol.locacio del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclos. (TRES MIL CENT EUROS)	3.100,00 €
P-10	E85687ZUS4	u	Desmuntatge camp fotovoltaic existent , amb la desconnexio provisional, i l'aplec de les plaques i suposrt en lloc assignat. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	77,50 €
P-12	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	16,54 €
P-13	EB71UE20	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	403,15 €
P-14	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	98,30 €
P-15	K1213251	m2	Muntatge i desmuntage de bastida -torre tubular mettal.lica fixa normatitzada, amb fixacions i escala interior d'acces , inclos ancoratge provisional a paret les baranes de proteccio amb els socols inclosos. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	14,53 €
P-16	K1215250	u	Amortització diaria de bastida torre metal.lica (ZERO EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	0,15 €
P-17	K2150011	m3	Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	12,15 €
P-18	K21500X1	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	3,99 €
P-19	K21500US1	M2	Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor (DOS EUROS)	2,00 €
P-20	K218X002	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	18,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	K5587S28EM	M	Tancament ambit obra amb valles metal.liques amb peus de formigo de 2m de h , amb col.locacio de malla protectora i d'element superior de proteccio de mitga canya de tub corregat (SEIXANTA-DOS EUROS)	62,00 €
P-22	K6ZJ2US1	u	Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	275,00 €
P-23	K811X001	m2	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	29,75 €
P-24	K8567US1	m	Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-25	K8567US33	m	neteja de canal existenyt de xapa metal.lica , amb segellat de les juntes i el pintat amb pintura impermeable, amb posterior col.locacio de lamina impermeable de Pvc tipus Suprema de 1,5 mm de gruix , amb el desmuntatge de la coberta de xapa, per la col.locacio del solapement interior , i el posterior muntatge (VUITANTA-SIS EUROS)	86,00 €
P-26	K8567US34	m2	Col.locacio de nova xapa metal.lica grecada de color similar a l'exsitent, de 1,2 mm de gruix minim col.locada sobre l'existent, i ancorada per les greques superiors amb perfileria metal.lca (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00 €
P-27	K85682US1	U	Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos. (DOS-CENTS QUINZE EUROS)	215,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/06/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**13,29**	€
			Altres conceptes	13,29000	€
P-2	E2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7,88**	€
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una de	7,50000	€
			Altres conceptes	0,38000	€
P-3	E5113371	m3	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir	**46,70**	€
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	41,42900	€
			Altres conceptes	5,27100	€
P-4	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**14,38**	€
			Altres conceptes	14,38000	€
P-5	E711EF76	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació.	**19,50**	€
			Sense descomposició	19,50000	€
P-6	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**2,28**	€
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/	0,80300	€
			Altres conceptes	1,47700	€
P-7	E7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**2,63**	€
	B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/	1,13300	€
			Altres conceptes	1,49700	€
P-8	E7C29464B	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques	**13,65**	€
	B7C29460BR2	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) segons UNE-EN 13164, de 80 mm de gruix i resistè	11,55000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-9	E85687ZSU	u	Recol.locacio del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclos.	**3.100,00**	€
			Sense descomposició	3.100,00000	€
P-10	E85687ZUS	u	Desmuntatge camp fotovoltaic existent , amb la desconnexio provisional, i l'aplec de les plaques i suposrt en lloc assignat.	**1.800,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-11	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**77,50**	€
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicame	55,66000	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	11,62000	€
			Altres conceptes	10,22000	€
P-12	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**16,54**	€
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat p	15,12000	€
			Altres conceptes	1,42000	€
P-13	EB71UE20	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**403,15**	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	46,48000	€
	B147UE20	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per	326,90000	€
			Altres conceptes	29,77000	€
P-14	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**98,30**	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	11,62000	€
	B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a	75,47000	€
			Altres conceptes	11,21000	€
P-15	K1213251	m2	Muntatge i desmuntage de bastida -torre tubular mettal.lica fixa normatitzada, amb fixacions i escala interior d'acces , inclos ancoratge provisional a paret les baranes de proteccio amb els socols inclosos.	**14,53**	€
			Altres conceptes	14,53000	€
P-16	K1215250	u	Amortització diaria de bastida torre metal.lica	**0,15**	€
	B0Y15250	M2	Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 70 cm	0,14000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-17	K2150011	m3	Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,15**	€
			Altres conceptes	12,15000	€
P-18	K21500X1	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio	**3,99**	€
			Altres conceptes	3,99000	€
P-19	K21500US1	M2	Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor	**2,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,00000	€
P-20	K218X002	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.	**18,22**	**€**
			Altres conceptes	18,22000	€
P-21	K5587S28E	M	Tancament ambit obra amb valles metal.liques amb peus de formigo de 2m de h , amb col.locacio de malla protectora i d'element superior de proteccio de mitga canya de tub corregat	**62,00**	**€**
			Sense descomposició	62,00000	€
P-22	K6ZJ2US1	u	Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos	**275,00**	**€**
			Sense descomposició	275,00000	€
P-23	K811X001	m2	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex	**29,75**	**€**
			Altres conceptes	29,75000	€
P-24	K8567US1	m	Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament	**35,00**	**€**
			Sense descomposició	35,00000	€
P-25	K8567US33	m	neteja de canal existenyt de xapa metal.lica , amb segellat de les juntes i el pintat amb pintura impermeable, amb posterior col.locacio de lamina impermeable de Pvc tipus Suprema de 1,5 mm de gruix , amb el desmuntatge de la coberta de xapa, per la col.locacio del solapement interior , i el posterior muntatge	**86,00**	**€**
			Sense descomposició	86,00000	€
P-26	K8567US34	m2	Col.locacio de nova xapa metal.lica grecada de color similar a l'exsitent, de 1,2 mm de gruix minim col.locada sobre l'existent, i ancorada per les greques superiors amb perfileria metal.lca	**38,00**	**€**
			Sense descomposició	38,00000	€
P-27	K85682US1	U	Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos.	**215,00**	**€**
			Sense descomposició	215,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,51000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	22,90000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	21,15000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,75000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,46000	€
A0140000	h	Manobre	19,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	24,37000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	5,81000	€
B0Y15250	M2	Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçaria amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d´amplària com a mínim de 60 cm, escales d´accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,14000	€
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	55,66000	€
B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	14,40000	€
B147UE20	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	326,90000	€
B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	75,47000	€
B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,50000	€
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	0,73000	€
B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,03000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	0,89000	€
B7C29460BR2T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) segons UNE-EN 13164, de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, de conductivitat tèrmica <=0.034 W/mK, resistència tèrmica 1.20 m2K/W, amb la superfície rugosa i amb cantell encadellat i llis, ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA	11,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	**Rend.: 1,000**			**48,67000**	€
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,00000	=	9,50000	
				Subtotal:		9,50000	9,50000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,330	x 1,62000	=	0,53460	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x 0,89000	=	4,45000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x 103,30000	=	34,08900	
				Subtotal:		39,07360	39,07360
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,09500
			COST DIRECTE				48,66860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,66860**
DO705S20	m3	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, macroporos 42%, i hidrofugant tipus KEIN KOROSAN-HF, o equivalent,	**Rend.: 1,000**			**140,00000**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E2R54237**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**13,29** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,400	/R x 31,64000	=	12,65600	
					Subtotal:		12,65600	12,65600
					COST DIRECTE			12,65600
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,63280
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,28880**
P-2	**E2RA7580**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**7,88** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 7,50000	=	7,50000	
					Subtotal:		7,50000	7,50000
					COST DIRECTE			7,50000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,87500**
P-3	**E5113371**	m3	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**46,70** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x 19,00000	=	2,28000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x 22,51000	=	0,72032	
					Subtotal:		3,00032	3,00032
Materials								
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	1,700	x 24,37000	=	41,42900	
					Subtotal:		41,42900	41,42900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04500
			COST DIRECTE			44,47432
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,22372
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,69804**

P-4 **E5Z15N4B** m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **14,38** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 22,51000	=	3,37650	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 19,00000	=	2,85000	
					Subtotal:		6,22650	6,22650
Materials								
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,1515	x 48,66860	=	7,37329	
					Subtotal:		7,37329	7,37329
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09340
			COST DIRECTE					13,69319
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,68466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,37785**

P-5 **E711EF76** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació. **Rend.: 1,000** **19,50** €

P-6 **E7B111A0** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,28** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 21,75000	=	0,43500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 22,90000	=	0,91600	
					Subtotal:		1,35100	1,35100
Materials								
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x 0,73000	=	0,80300	
					Subtotal:		0,80300	0,80300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02027
			COST DIRECTE			2,17427
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10871
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,28298**

P-7 **E7B111D0** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,63** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 21,75000	=	0,43500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 22,90000	=	0,91600	
					Subtotal:		1,35100	1,35100
Materials								
	B7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x 1,03000	=	1,13300	
					Subtotal:		1,13300	1,13300
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02027
			COST DIRECTE					2,50427
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,12521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,62948**

P-8 **E7C29464BR2T** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **13,65** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x 22,51000	=	0,67530	
	A0140000	h	Manobre	0,0395	/R x 19,00000	=	0,75050	
					Subtotal:		1,42580	1,42580
Materials								
	B7C29460B	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) segons UNE-EN 13164, de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, de conductivitat tèrmica <=0.034 W/mK, resistència tèrmica 1.20 m2K/W, amb la superfície rugosa i amb cantell encadellat i llis, ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA	1,050	x 11,00000	=	11,55000	
					Subtotal:		11,55000	11,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02139	
			COST DIRECTE			12,99719	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,64986	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,64705**	
P-9	**E85687ZSU7**	u	Recol.locacio del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclos.	**Rend.: 1,000**		**3.100,00**	€
P-10	**E85687ZUS4**	u	Desmuntatge camp fotovoltaic existent , amb la desconnexio provisional, i l'aplec de les plaques i suposrt en lloc assignat.	**Rend.: 1,000**		**1.800,00**	€
P-11	**EB71UA10**	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**		**77,50**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	21,75000	=	6,52500	
					Subtotal:			6,52500	6,52500
Materials									
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	5,81000	=	11,62000	
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	55,66000	=	55,66000	
					Subtotal:			67,28000	67,28000

COST DIRECTE			73,80500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,69025
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,49525**

P-12	**EB71UC10**	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**Rend.: 1,000**				**16,54**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	21,15000	=	0,63450	
					Subtotal:			0,63450	0,63450
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x 14,40000	=	15,12000	
					Subtotal:		15,12000	15,12000
					COST DIRECTE			15,75450
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78773
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,54223**
P-13	**EB71UE20**	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1		**Rend.: 1,000**			**403,15 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 21,15000	=	10,57500	
					Subtotal:		10,57500	10,57500
Materials								
	B147UE20	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x 326,90000	=	326,90000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x 5,81000	=	46,48000	
					Subtotal:		373,38000	373,38000
					COST DIRECTE			383,95500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,19775
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**403,15275**
P-14	**EB71UH20**	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1		**Rend.: 1,000**			**98,30 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 21,75000	=	6,52500	
					Subtotal:		6,52500	6,52500
Materials								
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 5,81000	=	11,62000	
	B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x 75,47000	=	75,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		87,09000	87,09000
				COST DIRECTE			93,61500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,68075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,29575**

P-15 **K1213251** m2 Muntatge i desmuntage de bastida -torre tubular mettal.lica fixa normatitzada, amb fixacions i escala interior d'acces , inclos ancoratge provisional a paret les baranes de proteccio amb els socols inclosos. **Rend.: 1,000** **14,53** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,319	/R x	21,15000	=	6,74685	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	20,46000	=	6,13800	
					Subtotal:			12,88485	12,88485
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	31,64000	=	0,94920	
					Subtotal:			0,94920	0,94920
				COST DIRECTE					13,83405
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,69170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,52575**

P-16 **K1215250** u Amortització diaria de bastida torre metal.lica **Rend.: 1,000** **0,15** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B0Y15250	M2	Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçaria amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d´amplària com a mínim de 60 cm, escales d´accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
					Subtotal:			0,14000	0,14000
				COST DIRECTE					0,14000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,00700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,14700**

P-17 **K2150011** m3 Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,15** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	19,00000	=	11,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/06/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		11,40000	11,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17100
				COST DIRECTE			11,57100
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57855
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,14955**
P-18	**K21500X1**	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio	**Rend.: 1,000**			**3,99 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 19,00000 =	3,80000	
				Subtotal:		3,80000	3,80000
				COST DIRECTE			3,80000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,99000**
P-19	**K21500US1**	M2	Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor	**Rend.: 1,000**			**2,00 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,00000 =	1,90000	
				Subtotal:		1,90000	1,90000
				COST DIRECTE			1,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,99500**
P-20	**K218X002**	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**			**18,22 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x 19,00000 =	17,10000	
				Subtotal:		17,10000	17,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25650
			COST DIRECTE			17,35650
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,86783
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,22433**
P-21	**K5587S28EM**	M	Tancament ambit obra amb valles metal.liques amb peus de formigo de 2m de h , amb col.locacio de malla protectora i d'element superior de proteccio de mitga canya de tub corregat	**Rend.: 1,000**	**62,00**	€
P-22	**K6ZJ2US1**	u	Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos	**Rend.: 1,000**	**275,00**	€
P-23	**K811X001**	m2	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex	**Rend.: 1,000**	**29,75**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	22,51000	=	13,50600	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	19,00000	=	11,40000	
					Subtotal:			24,90600	24,90600
Materials									
	DO705S20	m3	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, macroporos 42%, i hidrofugant tipus KEIN KOROSAN-HF, o equivalent,	0,020	x	140,00000	=	2,80000	
					Subtotal:			2,80000	2,80000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,62265
			COST DIRECTE						28,32865
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,41643
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,74508**

P-24	**K8567US1**	m	Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament	**Rend.: 1,000**	**35,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	**K8567US33**	m	neteja de canal existenyt de xapa metal.lica , amb segellat de les juntes i el pintat amb pintura impermeable, amb posterior col.locacio de lamina impermeable de Pvc tipus Suprema de 1,5 mm de gruix , amb el desmuntatge de la coberta de xapa, per la col.locacio del solapement interior , i el posterior muntatge	**Rend.: 1,000**	**86,00** €
P-26	**K8567US34**	m2	Col.locacio de nova xapa metal.lica grecada de color similar a l'exsitent, de 1,2 mm de gruix minim col.locada sobre l'existent, i ancorada per les greques superiors amb perfileria metal.lca	**Rend.: 1,000**	**38,00** €
P-27	**K85682US1**	U	Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos.	**Rend.: 1,000**	**215,00** €

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol	00	IMPLANTACIO D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K5587S28EM	M	Tancament ambit obra amb valles metal.liques amb peus de formigo de 2m de h , amb col.locacio de malla protectora i d'element superior de proteccio de mitga canya de tub corregat (P - 21)	62,00	10,000	620,00
2	K1215250	u	Amortització diaria de bastida torre metal.lica (P - 16)	0,15	5.760,000	864,00
3	K1213251	m2	Muntatge i desmuntage de bastida -torre tubular mettal.lica fixa normatitzada, amb fixacions i escala interior d'acces , inclos ancoratge provisional a paret les baranes de proteccio amb els socols inclosos. (P - 15)	14,53	48,000	697,44

TOTAL Capítol 01.00 2.181,44

Obra	01	Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol	01	RESTAURACIO COBERTA PLANA 1-3-4
Capítol	01	DESMUNTATGE COBERTA PLANA 1,3,4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21500X1	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio (P - 18)	3,99	863,260	3.444,41
2	K2150011	m3	Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	12,15	86,326	1.048,86
3	K21500US1	M2	Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor (P - 19)	2,00	863,260	1.726,52
4	K218X002	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor. (P - 20)	18,22	48,875	890,50

TOTAL Capítol 01.01.01 7.110,29

Obra	01	Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol	01	RESTAURACIO COBERTA PLANA 1-3-4
Capítol	02	SUBSTITUCIO LAMINA IMPERMEABLE-ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 4)	14,38	86,326	1.241,37
2	E711EF76	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació. (P - 5)	19,50	906,424	17.675,27
3	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 6)	2,28	863,260	1.968,23
4	E7C29464BR2T	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques (P - 8)	13,65	863,260	11.783,50
5	E7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 7)	2,63	863,260	2.270,37

PRESSUPOST

6	E5113371	m3	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 3)	46,70	86,326	4.031,42
7	K6ZJ2US1	u	Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos (P - 22)	275,00	8,000	2.200,00
8	K811X001	m2	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex (P - 23)	29,75	48,875	1.454,03
9	K8567US1	m	Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament (P - 24)	35,00	223,300	7.815,50
10	K85682US1	U	Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos. (P - 27)	215,00	4,000	860,00

TOTAL Capítol 01.01.02 51.299,69

Obra 01 Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 02 RECOL.LOCACIO CAMP SOLAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E85687ZUS4	u	Desmuntatge camp fotovoltaic existent , amb la desconnexio provisional, i l'aplec de les plaques i suposrt en lloc assignat. (P - 10)	1.800,00	1,000	1.800,00
2	E85687ZSU7	u	Recol.locacio del camp solar fotovoltaic , realitzat per empresa especialitzada, amb les connexions i posada en funcionament inclos. (P - 9)	3.100,00	1,000	3.100,00

TOTAL Capítol 01.02 4.900,00

Obra 01 Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 03 RESTAURACIO COBERTA PLANA 2
Capítol 01 DESMUNTATGE COBERTA PLANA 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21500X1	m2	Retirada per posterior reutilitacio de la grava de proteccio existent an la coberta, i situada en part de coberta sense actuacio, per posterior reutilitzacio (P - 18)	3,99	502,110	2.003,42
2	K2150011	m3	Enderroc complert de coberta plana, inclos minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	12,15	50,211	610,06
3	K21500US1	M2	Retirada de la capa d'aillament termic coberta en mal estat i degradad per efectes de l'aigua , amb carrega manuall fins a contenidor (P - 19)	2,00	502,110	1.004,22
4	K218X002	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor. (P - 20)	18,22	25,250	460,06

TOTAL Capítol 01.03.01 4.077,76

Obra 01 Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA
Capítol 03 RESTAURACIO COBERTA PLANA 2
Capítol 02 SUBSTITUCIO LAMINA IMPERMEABLE-ACABATS COB PLANA 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E5Z15N4B	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 4)	14,38	50,211	722,03

PRESSUPOST Data: 10/06/26 Pàg.: 3

2	E711EF76	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes de lamina de PVC tipus Soprema o similar de 1,5 mm de gruix, ancorada adherides prèvia imprimació. (P - 5)	19,50	527,216	10.280,71
3	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 6)	2,28	527,216	1.202,05
4	E7C29464BR2T	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 80 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície acanalada i amb cantell encadellat ref. 2121877 de la sèrie URSA XPS d'URSA , col·locada amb fixacions mecàniques (P - 8)	13,65	502,110	6.853,80
5	E7B111D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 7)	2,63	502,110	1.320,55
6	E5113371	m3	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 3)	46,70	50,211	2.344,85
7	K6ZJ2US1	u	Adequacio desguas coberta , amb la col.locacio de casoleta de PVC, fixada a les parets del baixsnt i el segellat perimetral inclos (P - 22)	275,00	2,000	550,00
8	K811X001	m2	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex (P - 23)	29,75	25,750	766,06
9	K8567US1	m	Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament (P - 24)	35,00	103,000	3.605,00
10	K85682US1	U	Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos. (P - 27)	215,00	6,000	1.290,00

TOTAL Capítol **01.03.02** **28.935,05**

Obra 01 Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA

Capítol 04 RESTAURACIO COBERTA INCLINADA 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K218X002	m2	Repicat de l'acabat de morter fins a deixar l'obra de fàbrica vista en la zona descrita en el planol , amb un gruix minim de 2 cm. Inclou càrrega i transport amb mitjans manuals fins a camió o contenidor. (P - 20)	18,22	64,000	1.166,08
2	K811X001	m2	Revestiment de 2 cm de gruix de morter de ciment mixt, ciment-calç, col.locat amb dos capes de 10mm amb col.locacio de malla de pvc tipus mallatex (P - 23)	29,75	64,000	1.904,00
3	K8567US1	m	Minvell perimetral de xapa metal.lica galvanitçada de 1mm de gruix minim, de proteccio ancorat a paret mecanicament , amb el rejuntat superior de silicona estructural i de 50 cm de desenvolupament (P - 24)	35,00	71,500	2.502,50
4	K8567US33	m	neteja de canal existenyt de xapa metal.lica , amb segellat de les juntes i el pintat amb pintura impermeable, amb posterior col.locacio de lamina impermeable de Pvc tipus Suprema de 1,5 mm de gruix , amb el desmuntatge de la coberta de xapa, per la col.locacio del solapement interior , i el posterior muntatge (P - 25)	86,00	18,500	1.591,00
5	K8567US34	m2	Col.locacio de nova xapa metal.lica grecada de color similar a l'exsitent, de 1,2 mm de gruix minim col.locada sobre l'existent, i ancorada per les greques superiors amb perfileria metal.lca (P - 26)	38,00	77,000	2.926,00
6	K85682US1	U	Sobreixidor coberta amb tub de diametres 50mm, col.locat a rans de la capa de grava, amb la formacio del forat inclos. (P - 27)	215,00	2,000	430,00

TOTAL Capítol **01.04** **10.519,58**

Obra 01 Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA

Capítol 05 LINIA DE VIDA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 11)	77,50	4,000	310,00
2	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 12)	16,54	64,000	1.058,56
3	EB71UE20	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 13)	403,15	4,000	1.612,60
4	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 14)	98,30	4,000	393,20
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**3.374,36**

Obra 01 Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA

Capítol 06 GESTIO RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	7,88	301,956	2.379,41
2	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 1)	13,29	301,956	4.013,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**6.392,41**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	IMPLANTACIO D'OBRA	2.181,44
Capítol	01.01	RESTAURACIO COBERTA PLANA 1-3-4	58.409,98
Capítol	01.02	RECOL.LOCACIO CAMP SOLAR	4.900,00
Capítol	01.03	RESTAURACIO COBERTA PLANA 2	33.012,81
Capítol	01.04	RESTAURACIO COBERTA INCLINADA 5	10.519,58
Capítol	01.05	LINIA DE VIDA	3.374,36
Capítol	01.06	GESTIO RESIDUS	6.392,41
Obra	**01**	**Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA**	**118.790,58**
			118.790,58

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost REP COBERTA IES LA SEGARRA	118.790,58
			118.790,58

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	118.790,58
13 % augment contracta SOBRE 118.790,58.....	15.442,78
6 % benefici industrial SOBRE 118.790,58.....	7.127,43

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	141.360,79

21 % IVA SOBRE 141.360,79.....	29.685,77
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	171.046,56

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent setanta-un mil quaranta-sis euros amb cinquanta-sis centims

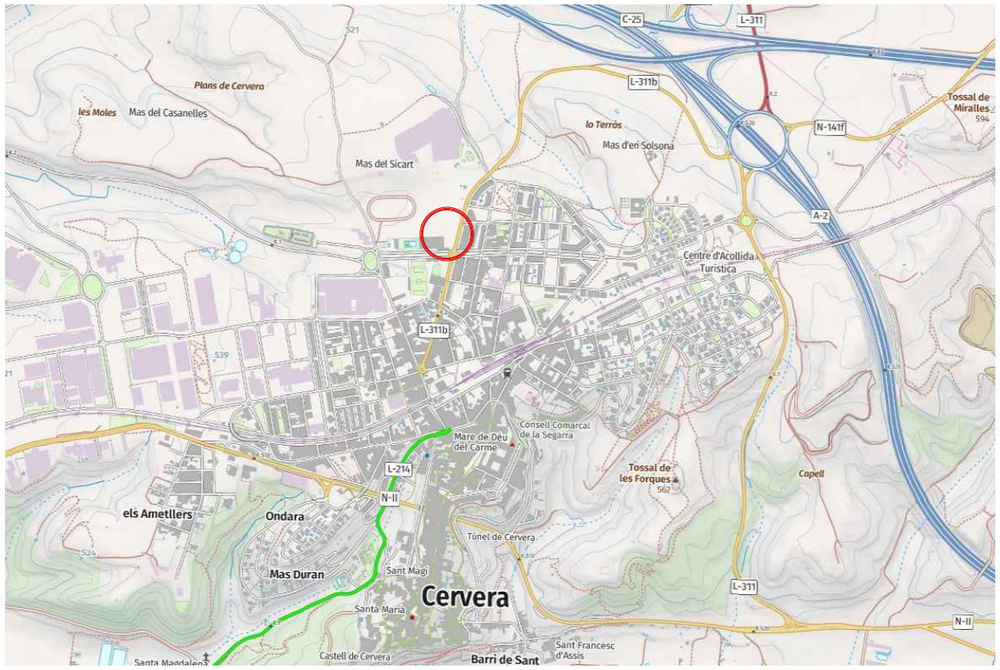
Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

GENERALITAT DE CATALUNYA
Departament d'Educació i Formació Professional

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
"SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA"
EXP.: ED-2025-1183

ANNEX VII. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROPIETAT:	**DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I FORMACIÓ PROFESSIONAL**
SITUACIÓ:	**CERVERA**
DATA:	**MAIG 2026**
ARQUITECTA:	**LURDES VERDÉS PIJUAN**



EMPLAÇAMENT



ORTOFOTO

GOBIERNO DE ESPAÑA | VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6456801CG5165N0001JI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV PRESIDENT MACIA
25200 CERVERA [LLEIDA]

Clase: URBANO
Uso principal: Cultural
Superficie construida: 4.860 m2
Año construcción: 1982

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ENSEÑANZA	1/00/01	1.560
VIVIENDA	1/00/02	79
ALMACEN	1/00/03	63
ENSEÑANZA	1/00/04	782
ENSEÑANZA	1/01/01	885
DEPORTIVO	1/00/05	537
ENSEÑANZA	1/00/06	382
ENSEÑANZA	1/00/07	286
ENSEÑANZA	1/01/02	286

PARCELA

Superficie gráfica: 6.612 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

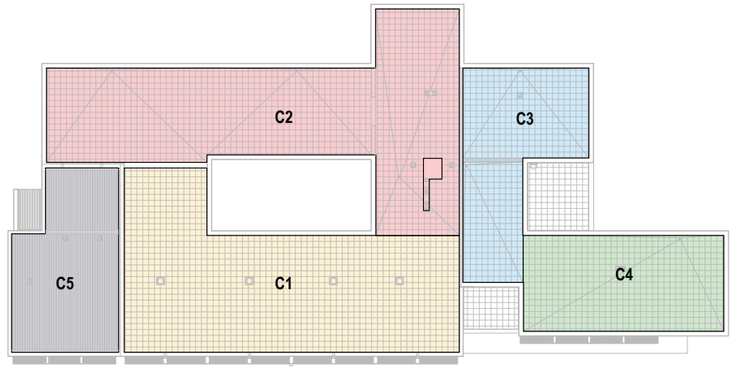
Viernes , 21 de Noviembre de 2025

FITXA CATASTRAL



FOTOGRAFIA COBERTA

Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES S.E.	NOM DEL PLÀNOL: **EMPLAÇAMENT, ORTOFOTO I FITXA CATASTRAL**	DATA: MAIG–2026 REV01 NOM FITXER: 01	CAPÍTOL FULL...01...DE...12



QUADRE SUPERFÍCIES PLANTA COBERTA

	Sup. Útil
Coberta 1	466,87 m²
Coberta 2	502,11 m²
Coberta 3	196,00 m²
Coberta 4	200,39 m²
Coberta 5	182,67 m²
TOTAL PLANTA COBERTA	**1.548,04 m²**

COBERTA 2
508,08 m²

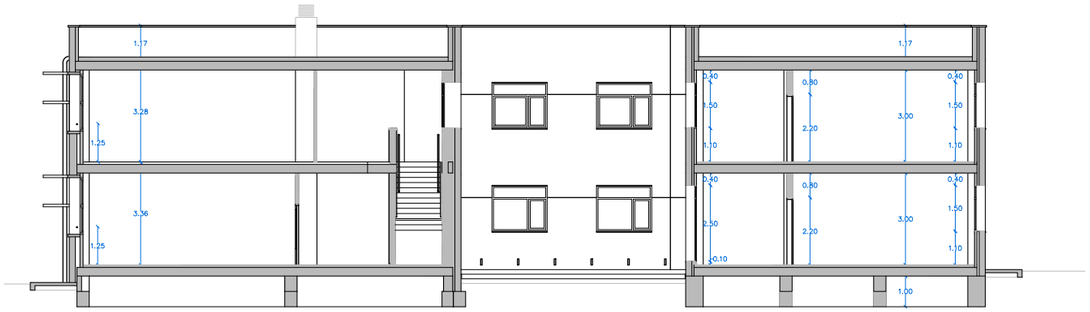
COBERTA 5
182,67 m²

COBERTA 1
466,87 m²

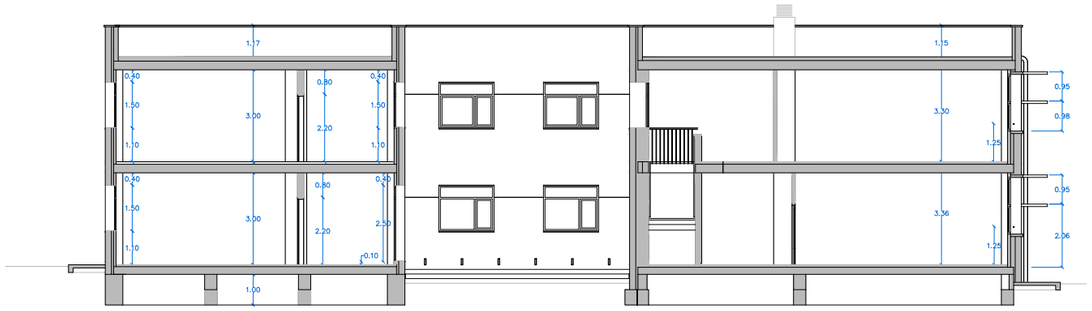
COBERTA 3
196,00 m²

COBERTA 4
200,39 m²

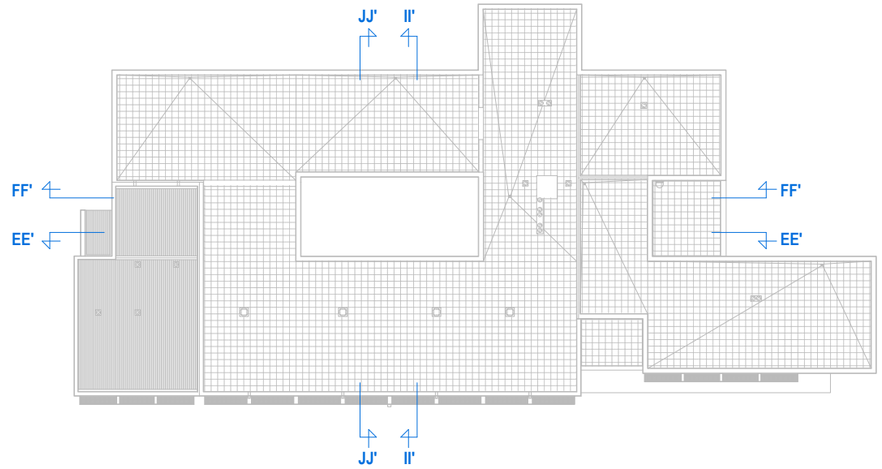
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:200 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_PLANTA COBERTA ESTAT ACTUAL**	DATA: MAIG–2026 REV01 NOM FITXER: 02	CAPÍTOL FULL 02 DE 12

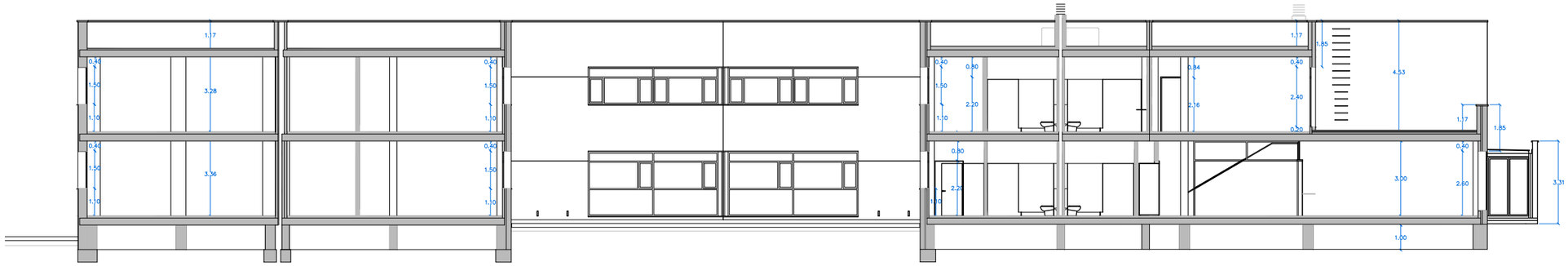


SECCIÓ I-I'

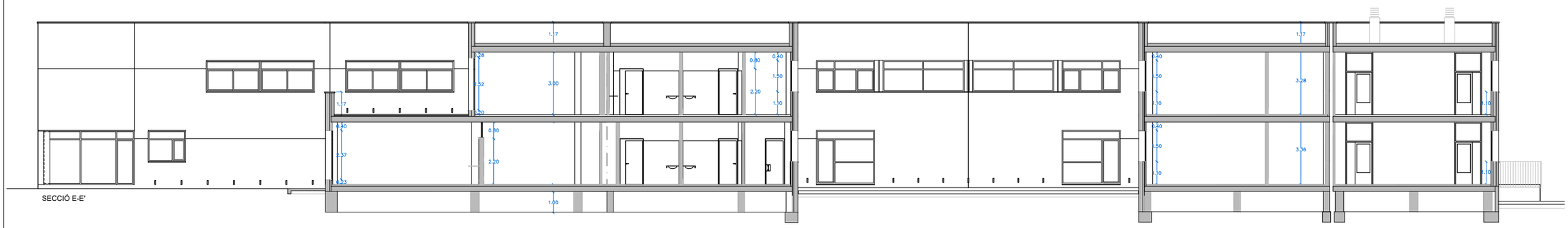


SECCIÓ J-J'



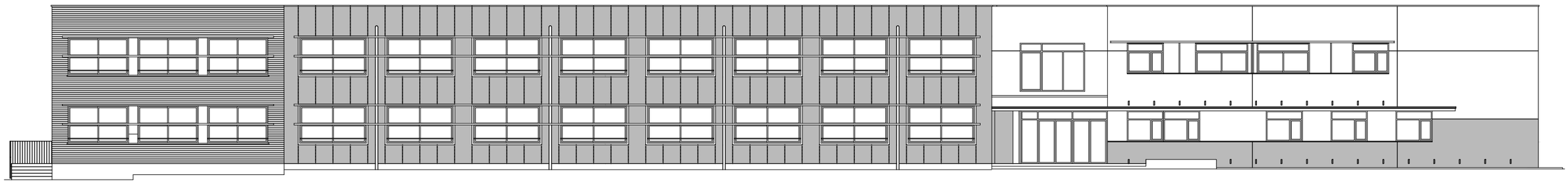


SECCIÓ F-F'

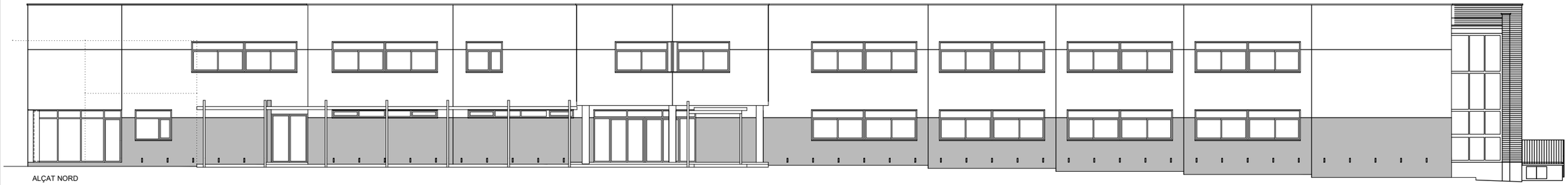


SECCIÓ E-E'

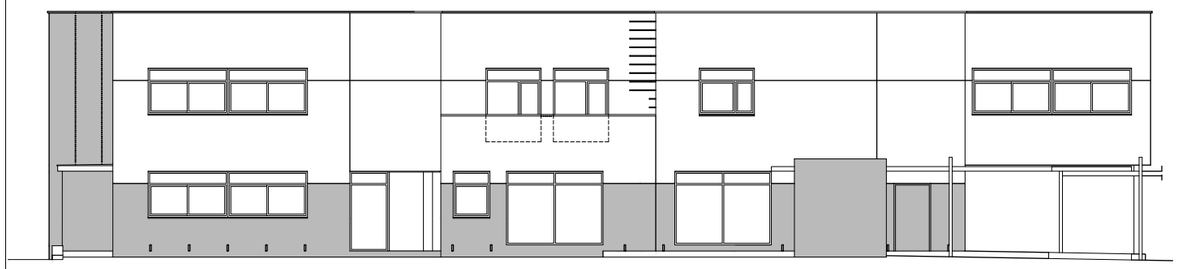
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:200 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_SECCIONS ESTAT ACTUAL**	DATA: MAIG-2026_REV01 NOM FITXER: 03	CAPÍTOL FULL 03 DE 12



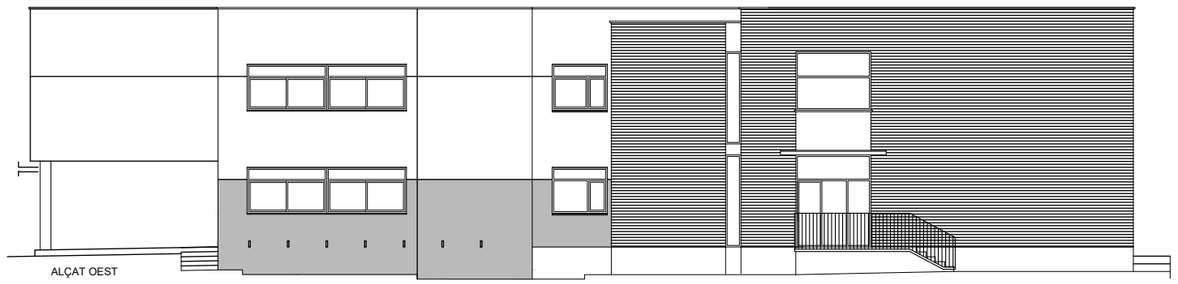
ALÇAT SUD



ALÇAT NORD



ALÇAT EST



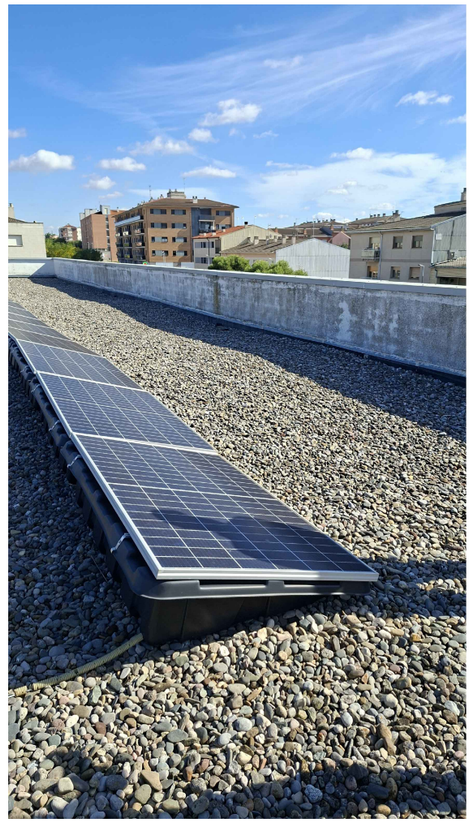
ALÇAT OEST

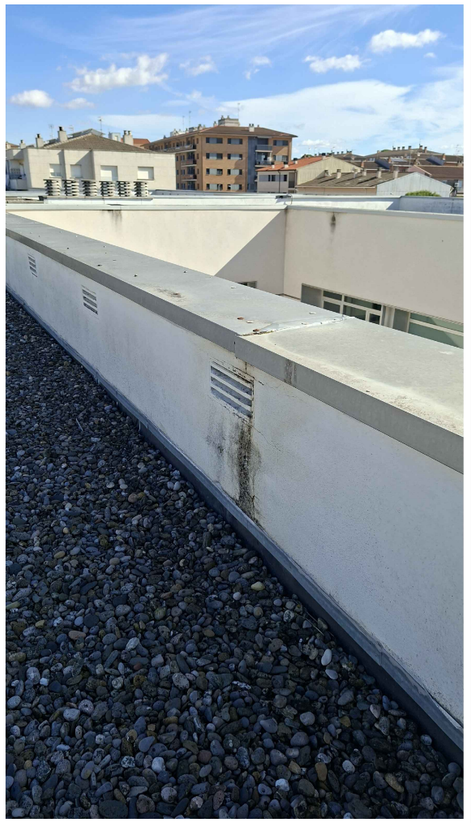
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:200 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_ALÇATS ESTAT ACTUAL**	DATA: MAIG-2026_REV01 NOM FITXER: 04	CAPÍTOL FULL...04...DE...12

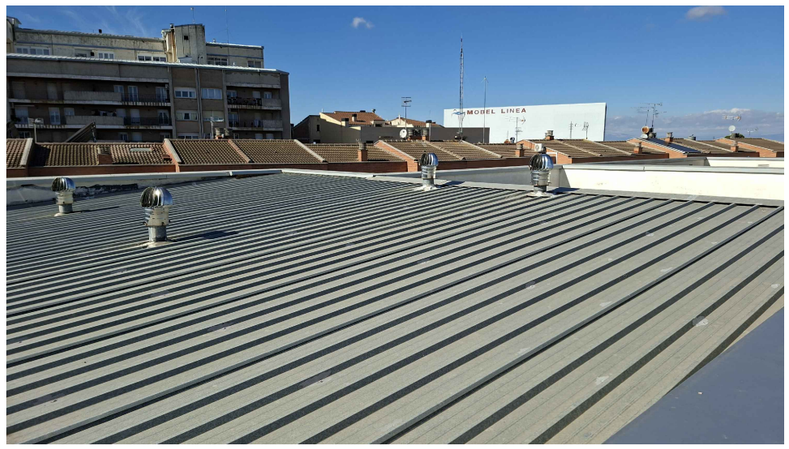


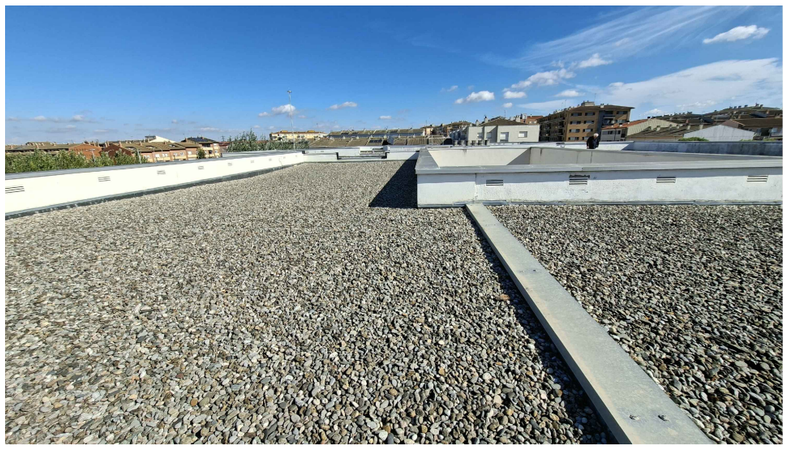












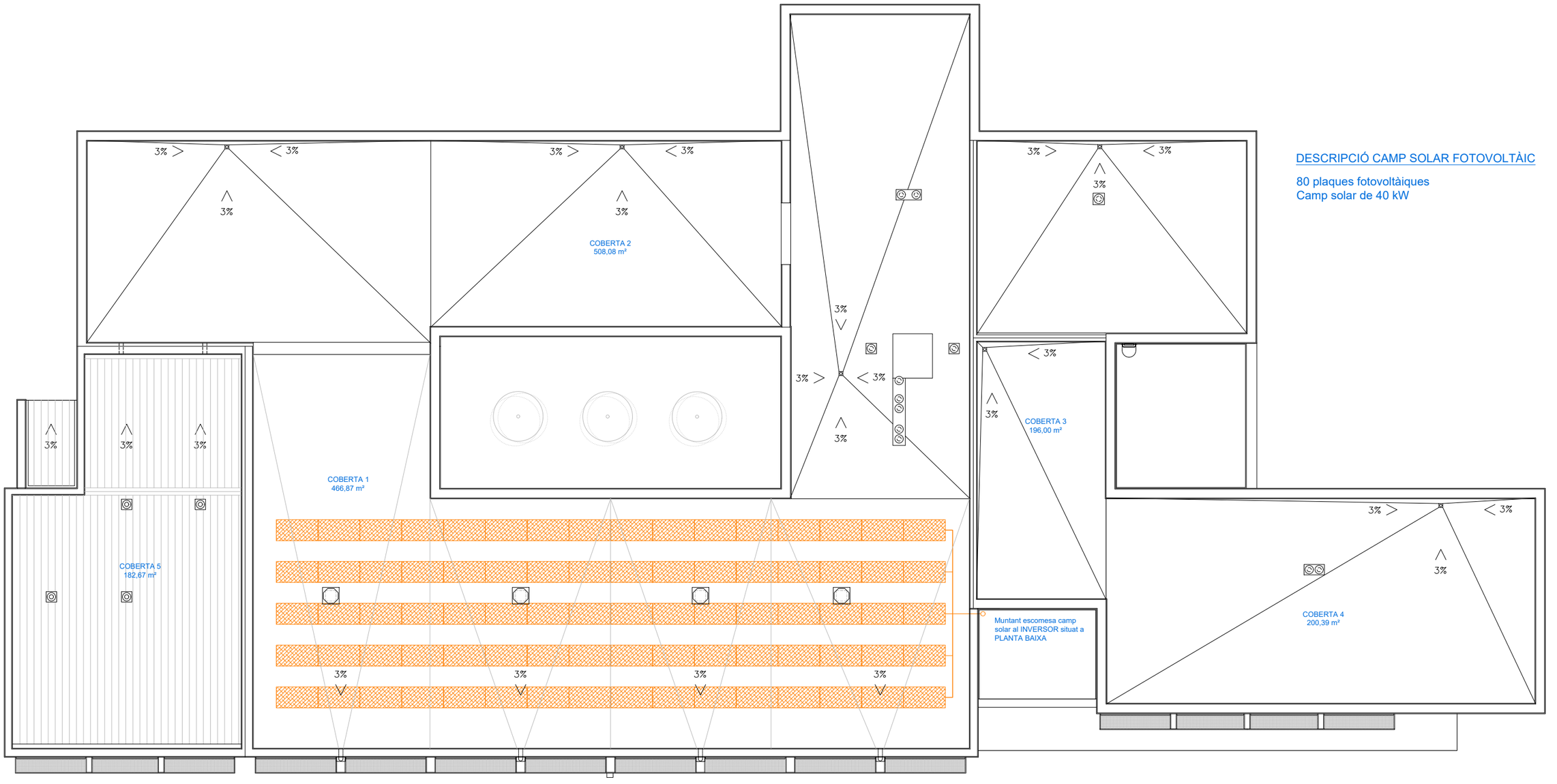


Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES S.E.	NOM DEL PLÀNOL: **EA_FOTOGRAFIES GENERALS**	DATA: MAIG–2026_REV01 NOM FITXER: 05	CAPÍTOL FULL...05...DE...12.





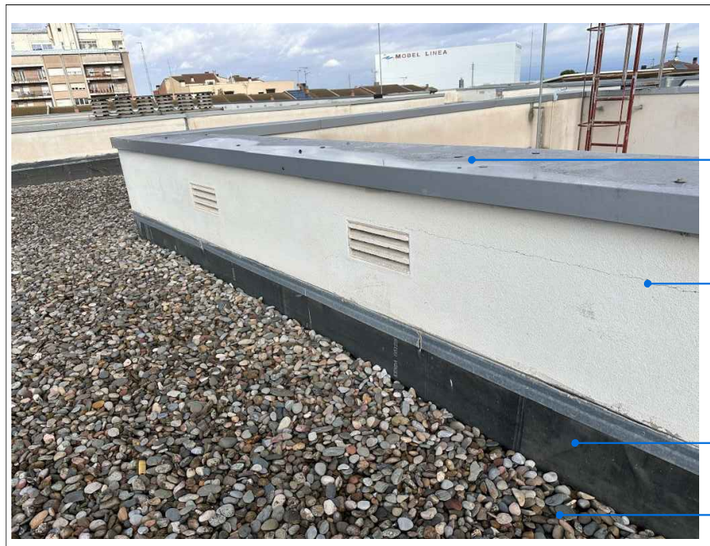


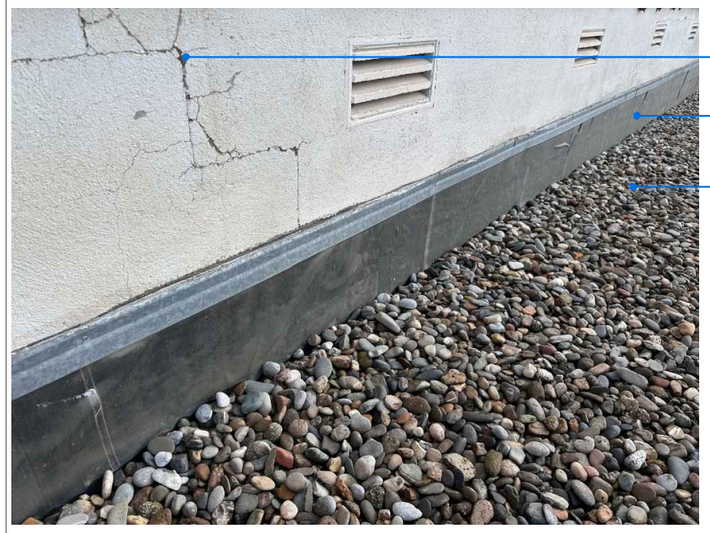


DESCRIPCIÓ CAMP SOLAR FOTOVOLTÀIC

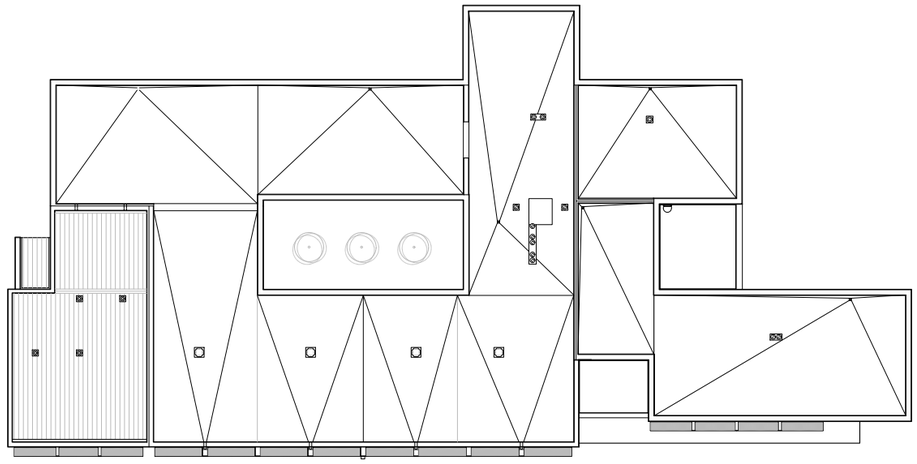
80 plaques fotovoltàiques
Camp solar de 40 kW

Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:200 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_CAMP SOLAR EXISTENT**	DATA: MAIG-2026_REV01 NOM FITXER: 06	CAPÍTOL FULL...06...DE...14.









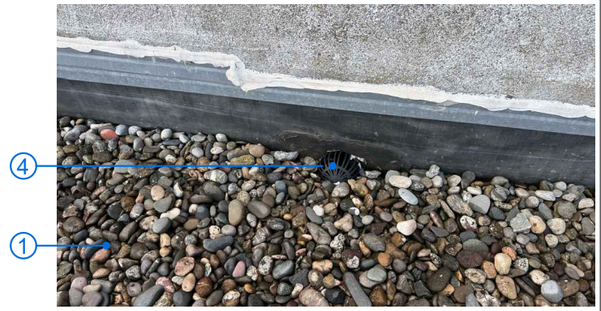
PLANTA COBERTA
ESCALA: 1/500

DESCRIPCIÓ PATOLOGIES EXISTENTS

1. Filtració d'humitat per la coberta plana de l'edifici. L'existència de filtracions per diferents indrets de la coberta plana.

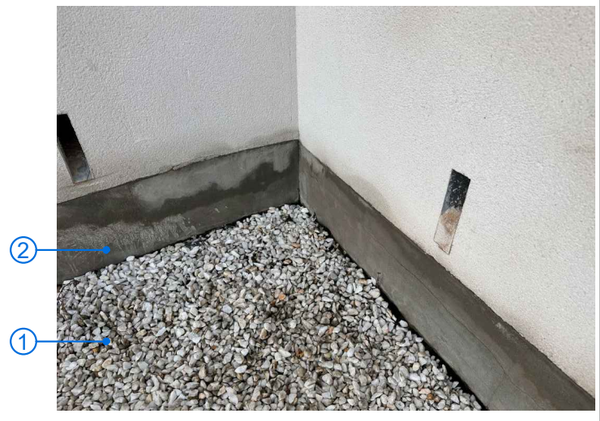
   Les filtracions venen produïdes perquè la làmina impermeable existent és de EPDM (butil), amb els junts entre làmines ancorades. Amb els canvis de temperatura es produeixen dilatacions i contraccions i, conseqüentment, filtracions.

2. Descomposició del minvell perimetral de la coberta plana amb les parets, amb làmina de cautxo desadherida de la paret, i a la vegada amb filtracions d'humitat a la planta inferior.
3. Fisures en les parets perímetrals de la coberta interior degut a les filtracions d'humitat.
4. Desguàs de la coberta plana en molt mal estat.
5. Coronament paret coberta amb xapa metàl·lica ancorada cada metre lineal, amb patologies d'entrada d'humitat en les juntes entre xapes, i amb entollaments d'aigua.
6. Ventilació coberta amb patologies de descomposició de les unions.
7. Coberta de xapa metàl·lica grecada ancorada amb perfileria metàl·lica a les canaleres de la greca de la xapa de coberta.
8. Embussament de les canals de la coberta inclinada.
9. Trencament de la xapa d'ancoratge en les parets (formació minvells)









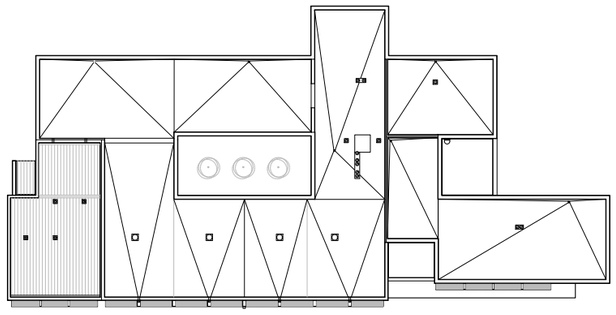
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:500 0 6,75 12,5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_PATOLOGIES EXISTENTS - 1**	DATA: MAIG-2026_REV01 NOM FITXER: 07	CAPÍTOL FULL 07 DE 14



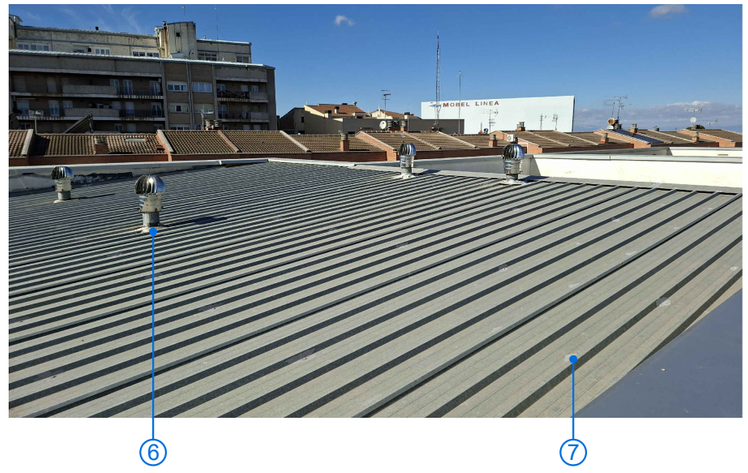


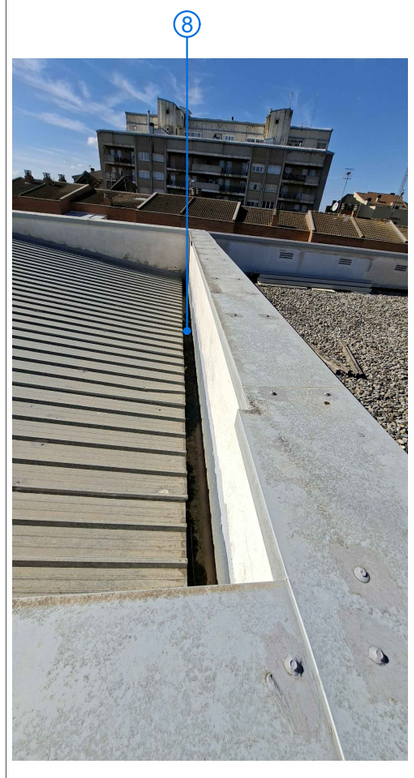






PLANTA COBERTA
ESCALA: 1/750



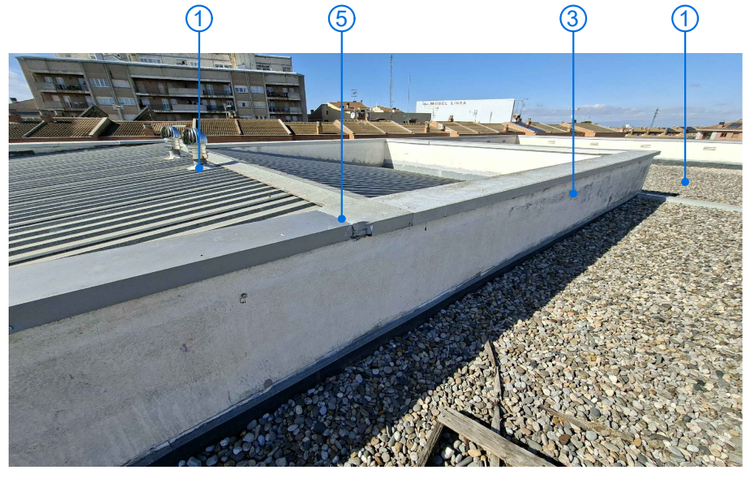




DESCRIPCIÓ PATOLOGIES EXISTENTS

1. Filtració d'humitat per la coberta plana de l'edifici. L'existència de filtracions per diferents indrets de la coberta plana.

   Les filtracions venen produïdes perquè la làmina impermeable existent és de EPDM (butil), amb els junts entre làmines ancorades. Amb els canvis de temperatura es produeixen dilatacions i contraccions i, conseqüentment, filtracions.
2. Descomposició del minvell perimetral de la coberta plana amb les parets, amb làmina de cautxo desadherida de la paret, i a la vegada amb filtracions d'humitat a la planta inferior.
3. Fisures en les parets perímetrals de la coberta interior degut a les filtracions d'humitat.
4. Desguàs de la coberta plana en molt mal estat.
5. Coronament paret coberta amb xapa metàl·lica ancorada cada metre lineal, amb patologies d'entrada d'humitat en les juntes entre xapes, i amb entollaments d'aigua.
6. Ventilació coberta amb patologies de descomposició de les unions.
7. Coberta de xapa metàl·lica grecada ancorada amb perfileria metàl·lica a les canaleres de la greca de la xapa de coberta.
8. Embussament de les canals de la coberta inclinada.
9. Trencament de la xapa d'ancoratge en les parets (formació minvells)

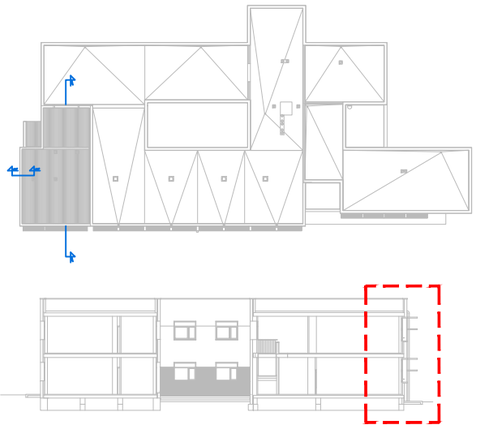


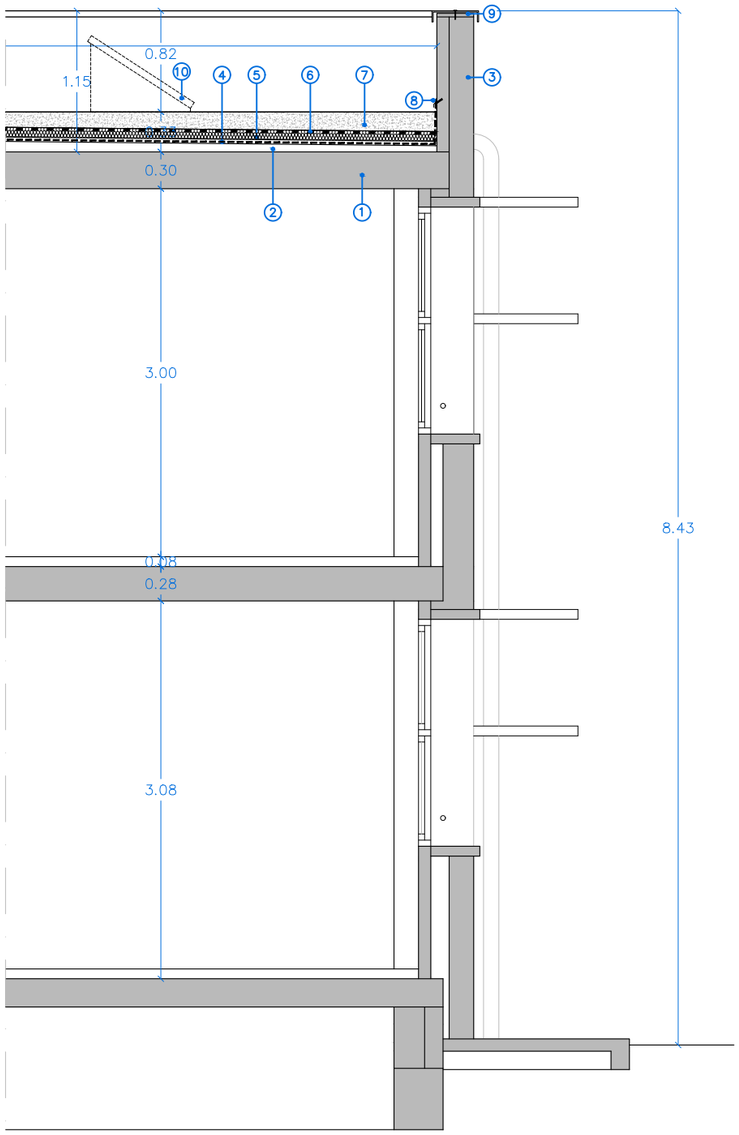
Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació i Formació Professional

ARQUITECTA LURDES VERDÉS PIJUAN	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA	CLAU ED-2025-1183	ESCALES 1:500 0 6,75 12,5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EA_PATOLOGIES EXISTENTS - 2	DATA: MAIG-2026_REV01 NOM FITXER: 08	CAPÍTOL FULL 08 DE 14

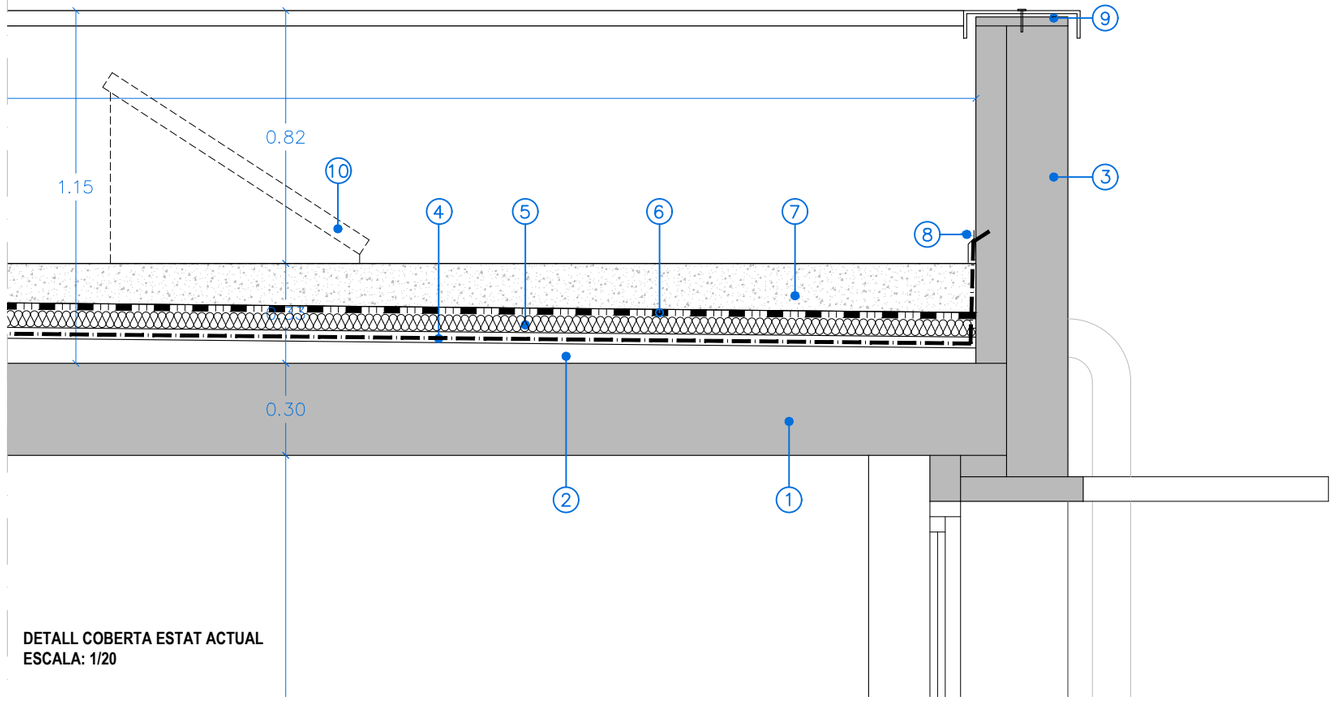
DESCRIPCIÓ DETALL COBERTA PLANA
ESTAT ACTUAL

1. Forjat existent.
2. Capa formació de pendents.
3. Paret ampit existent, obra ceràmica, revestida amb arrebossat de morter i pintat.
4. Làmina impermeabilitzant de cautxo butílica (EPDM).
5. Aïllament tèrmic existent.
6. Làmina separadora geotèxtil.
7. Capa de grava.
8. Remat de protecció de minvell d'acer galvanitzat.
9. Coronament mur barana de xapa metàl·lica galvanitzada, amb fixacions mecàniques.
10. Placa solar.





DETALL COBERTA ESTAT ACTUAL
ESCALA: 1/50

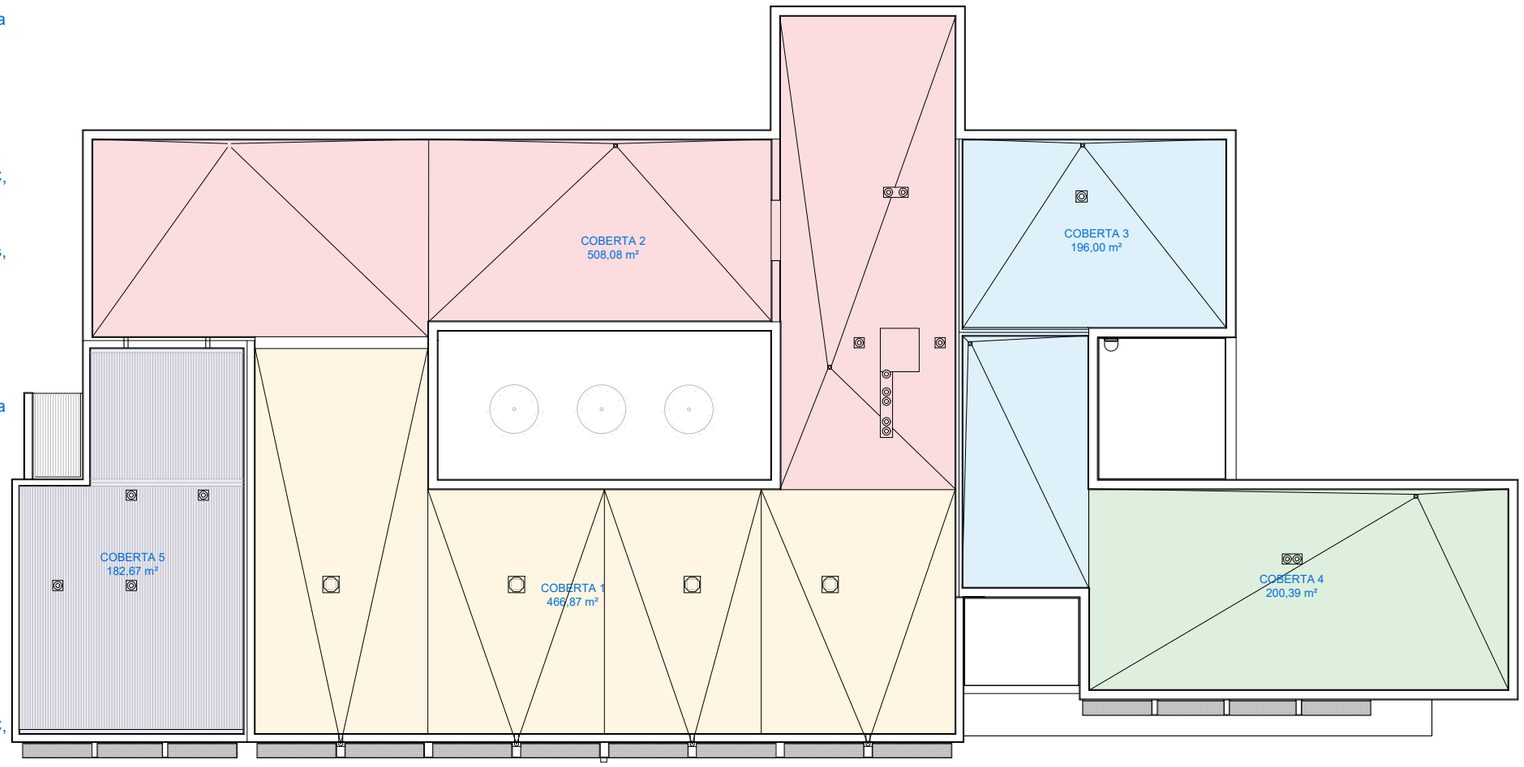


DETALL COBERTA ESTAT ACTUAL
ESCALA: 1/20

Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:50 1:20 0 0,625 1,25 0 0,25 0,5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_DETALL COBERTA ESTAT ACTUAL**	DATA: DESEMBRE–2025 NOM FITXER: 09	CAPÍTOL FULL 09 DE 12

ORDRE D'EXECUCIÓ DE DESMUNTATGE

1. Treball àmbit d'implantació, P.B.
2. Col·locació de la bastida d'accés independent exterior de l'edifici.
3. Desmuntatge i trasllat del camp solar.
4. Situació i emmagatzematge provisional del camp solar.
5. Retirada de la capa de grava de protecció existent de la coberta 1/3/4.
6. Situació provisional i acopi de la capa de grava de les cobertes 1/3/4.
7. Desmuntatge i retirada del feltre o capa geotèxtil de separació. Desmuntatge o retirada de la làmina d'aïllament tèrmic pre-existent.
8. RESTAURACIÓ COBERTA TRAMS 1/3/4
   - 8.1. Repicat de l'arrebossat de les parets perimetrals en mal estat (25%).
   - 8.2. Retirada parcial de la coberta existent (10%).
   - 8.3. Reparació formació de pendents de la coberta amb formigó cel·lular (10%).
   - 8.4. Arrebossat perimetral de la paret amb morter de ciment. Previa col·locació d'una malla de PVC, tipus mallatex, per a cosit de fisures.
   - 8.5. Col·locació d'una capa impermeable de PVC, tipus SOPREMA o similar de 1,5mm de gruix.
   - 8.6. Formació de minvells perimetrals, amb una làmina de formació de minvell de PVC.(xemeneies, ampit,instal·lacions coberta)
   - 8.7. Capa de filtre geotéxtil separador.
   - 8.8. Capa d'aïllament tèrmic de 80 mm de poliestiré extruït col·locat en encadellat.
   - 8.9. Capa de Geotéxtil antigerminant.
   - 8.10. Col·locació de protecció dels minvells amb xapa metàl·lica de color gris oxiron.
   - 8.11. Recol·locació de la capa de grava de protecció de la coberta, amb aportació d'un 20% de grava nova.
   - 8.12. Recol·locació del camp solar i posta den funcionament.
   - 8.13. Retirada de la capa de grava de protecció de la coberta 1/3/4.
   - 8.14. Situació provisional i acopi de la capa de grava de les cobertes 1/3/4.
   - 8.15. Formació de sobreeixidors en façana.
   - 8.16. Col·locació de línia de vida
   - 8.17. Impermeabilització de boneres amb connexió a baixants, segons CTE DB-HS1.
9. RESTAURACIÓ COBERTA TRAM 2
   - 9.1. Repicat de l'arrebossat de les parets perimetrals en mal estat (25%).
   - 9.2. Retirada parcial de la coberta existent (10%).
   - 9.3. Reparació formació de pendents de la coberta amb formigó cel·lular (10%).
   - 9.4. Arrebossat perimetral de la paret amb morter de ciment. Previa col·locació d'una malla de PVC, tipus mallatex, per a cosit de fisures.
   - 9.5. Col·locació d'una capa impermeable de PVC, tipus SOPREMA o similar de 1,5mm de gruix.
   - 9.6. Formació de minvells perimetrals, amb una làmina de formació de minvell de PVC. (xemeneies, ampit,instal·lacions coberta)
   - 9.7. Capa de filtre geotéxtil separador.
   - 9.8. Capa d'aïllament tèrmic de 80 mm de poliestiré extruït col·locat en encadellat.
   - 9.9. Capa de Geotéxtil antigerminant.
   - 9.10. Col·locació de protecció dels minvells amb xapa metàl·lica de color gris oxiron.
   - 9.11. Recol·locació de la capa de grava de protecció de la coberta, amb aportació d'un 20% de grava nova.
   - 9.12. Col·locació de línia de vida
   - 9.13. Impermeabilització de boneres amb connexió a baixants, segons CTE DB-HS1.
10. RESTAURACIÓ COBERTA INCLINADA DE XAPA METÀL·LICA
    - 10.1. Repicat dels paraments de faldó perimetral de la cobertra.
    - 10.2. Arrebossat perimetral parament de faldó amb morter de ciment, previa col·locació de la malla de PVC, tipus mallatex, per al cosit de fissures.
    - 10.3. Neteja de canals de recollida d'aigua.
    - 10.4. Segellat de juntes i pintura impermeabilitzant de les juntes de la canal.
    - 10.5. Col·locació de protecció de la canal existent, format per làmina impermeable de PVC, tipus SOPREMA. Inclós desmuntatge parcial de xapa metàl·lica de la coberta per al solapament inferior.
    - 10.6. Col·locació de xapa metàl·lica formació de minvells laterals de la coberta, previa retirada de la xapa pre-existent.
    - 10.7. Repàs i segellat dels ancoratges de la coberta amb amb junts de silicona i capa de pintura impermeable.
    - 10.8. Col·locació d'una nova xapa grecada de protecció cobertura, col·locada damunt de l'actual, per a protecció de junta intermitja existent, ancorada als nervis superiors de la coberta grecada existent.
    - 10.9. Col·locació de remat de carener de xapa metàl·lica, ancorat mecanicàment.
    - 10.10. Millora del remat i encontre perimetral de les xemeneies de la coberta, amb pintura impermeable.
    - 10.11. Col·locació de línea de vida



QUADRE SUPERFÍCIES
PLANTA COBERTA

	Sup. Útil
Coberta 1	466,87 m²
Coberta 2	502,11 m²
Coberta 3	196,00 m²
Coberta 4	200,39 m²
Coberta 5	182,67 m²
TOTAL PLANTA COBERTA	**1.548,04 m²**

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació i Formació Professional

ARQUITECTA: **LURDES VERDÉS PIJUAN**

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**
SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA

CLAU: **ED-2025-1183**

ESCALES: 1:300 — 0 — 3,75 — 7,5 GRÀFIQUES

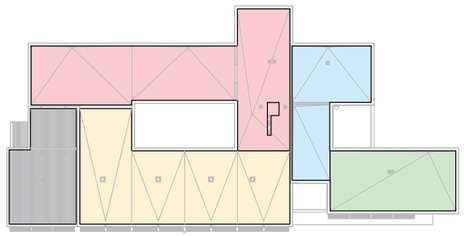
NOM DEL PLÀNOL: **PLANTA PROPOSTA CAMP SOLAR**

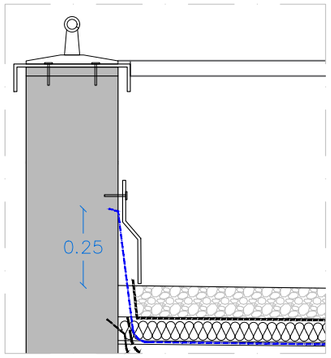
DATA: MAIG–2026_REV01

NOM FITXER: 10

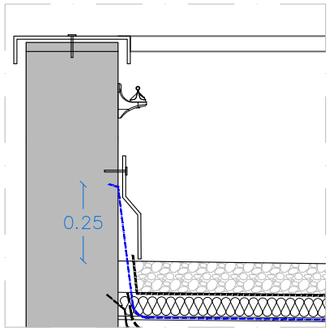
CAPÍTOL

FULL 10 DE 14

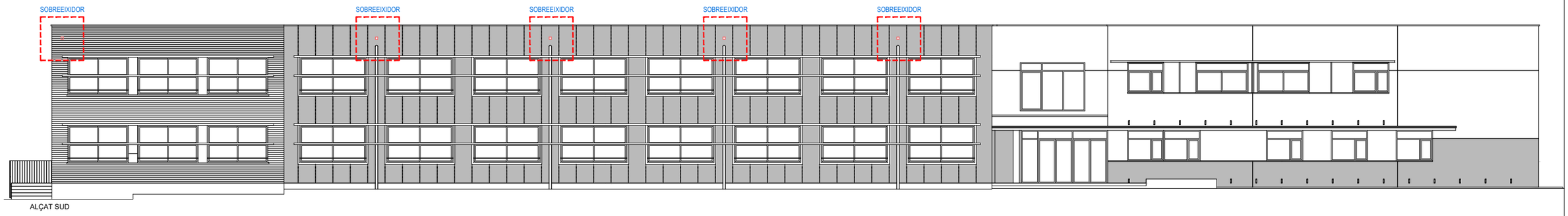




DETALL LÍNIA DE VIDA (COBERTA INCLINADA)
ESCALA: 1/20



DETALL LÍNIA DE VIDA DE MUR (COBERTA PLANA)
ESCALA: 1/20



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació i Formació Professional

ARQUITECTA
LURDES VERDÉS PIJUAN

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA

CLAU
ED-2025-1183

ESCALES
1:20
0 0,25 0,5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROPOSTA
(BAIXANTS I SOBREEIXIDORS)

DATA: MAIG-2026_REV01
NOM FITXER: 11

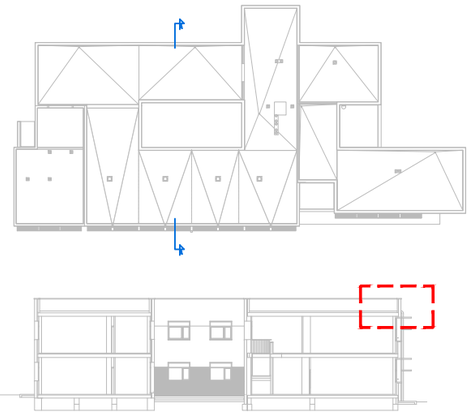
CAPÍTOL
FULL 11 DE 14

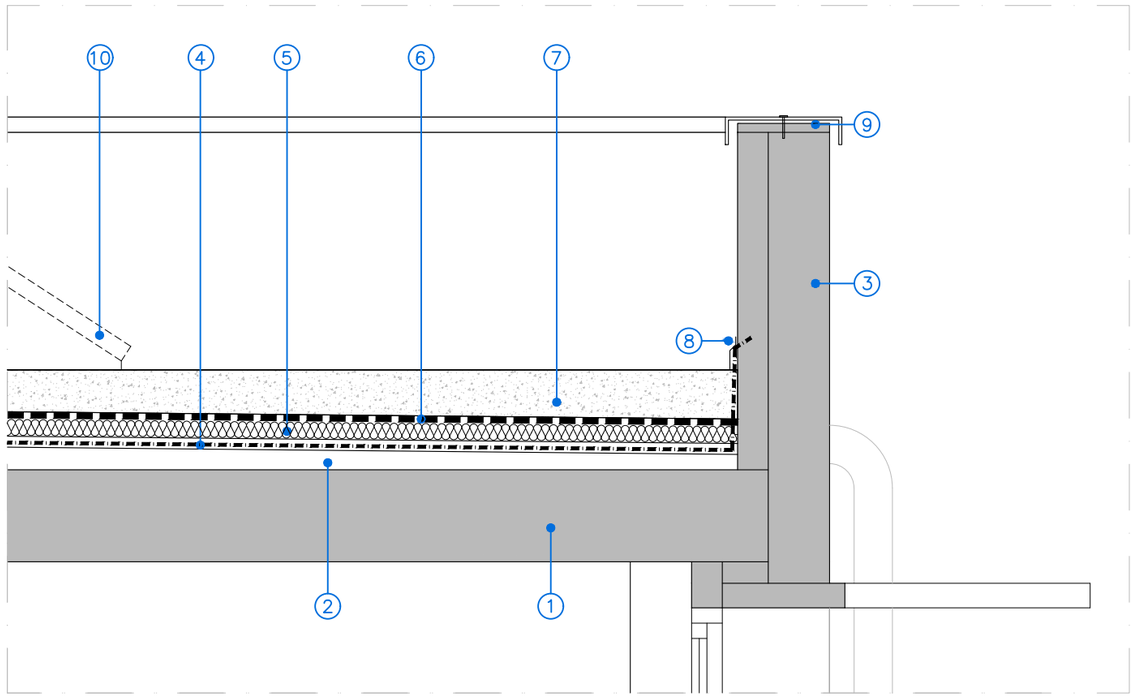
DESCRIPCIÓ DETALL COBERTA PLANA ESTAT ACTUAL

1. Forjat existent.
2. Capa formació de pendents.
3. Paret ampit existent, obra ceràmica, revestida.
4. Làmina impermeabilitzant de cautxo butílica (EPDM marca Kenda) amb arrebossat de morter i pintat
5. Aïllament tèrmic existent.
6. Làmina separadora geotèxtil.
7. Capa de grava.
8. Remat de protecció de minvell d'acer galvanitzat.
9. Coronament mur barana de xapa metàl·lica galvanitzada, amb fixacions mecàniques.
10. Camp solar.

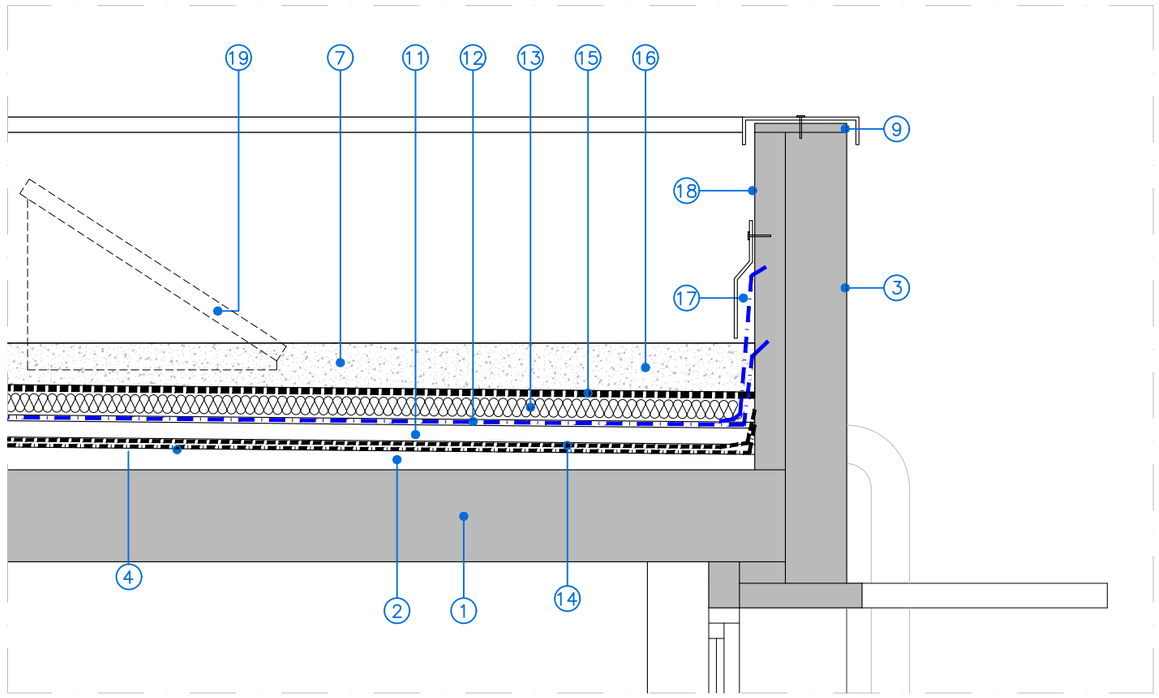
DESCRIPCIÓ DETALL COBERTA PLANA PROPOSTA

11. Formació de nova capa de protecció de morter de guix de 5cm.
12. Estesa i col·locació de nova làmina impermeable de PVC de 1,5 mm tipus SOPREMA o similar.
13. Col·locació de nova capa d'aïllament tèrmic, format per plaques de poliestiré extruït de 8cm de gruix i densitat 32 Kg/m^3.
14. Làmina geotéxtil separadora.
15. Estesa de làmina geotèxtil antigerminant.
16. Recol·locació de la capa de grava existent
17. Col·locació d'un nou remat de xapa metàl·lica de protecció del minvell, d'1 mm de gruix.
18. Repicat del morter en mal estat i reparació de fissures existents, amb malla de PVC i capa de morter flexible amb posterior acabat pintat.
19. Recol·locació del camp solar fotovoltàic.





DETALL COBERTA ESTAT ACTUAL
ESCALA: 1/20



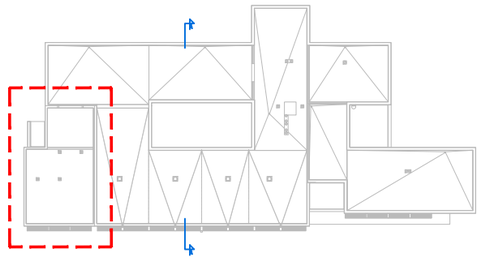
DETALL COBERTA PROPOSTA
ESCALA: 1/20

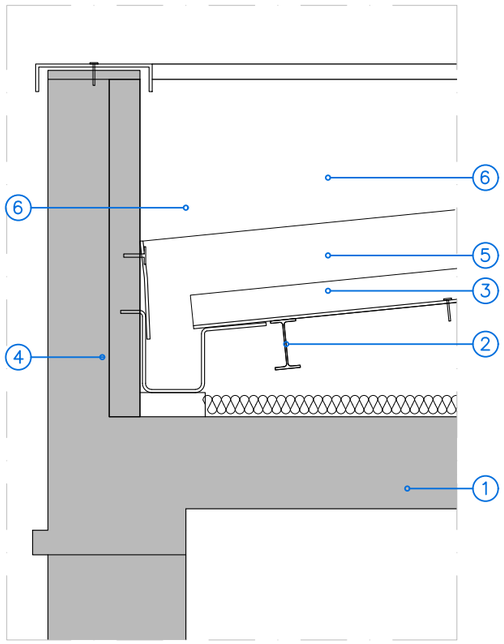
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:20 0 0,25 0,5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_DETALL COBERTA DESMUNTATGE I PROPOSTA**	DATA: MAIG–2026_REV01 NOM FITXER: 12	CAPÍTOL FULL...12...DE...14.

DESCRIPCIÓ DETALL COBERTA INCLINADA

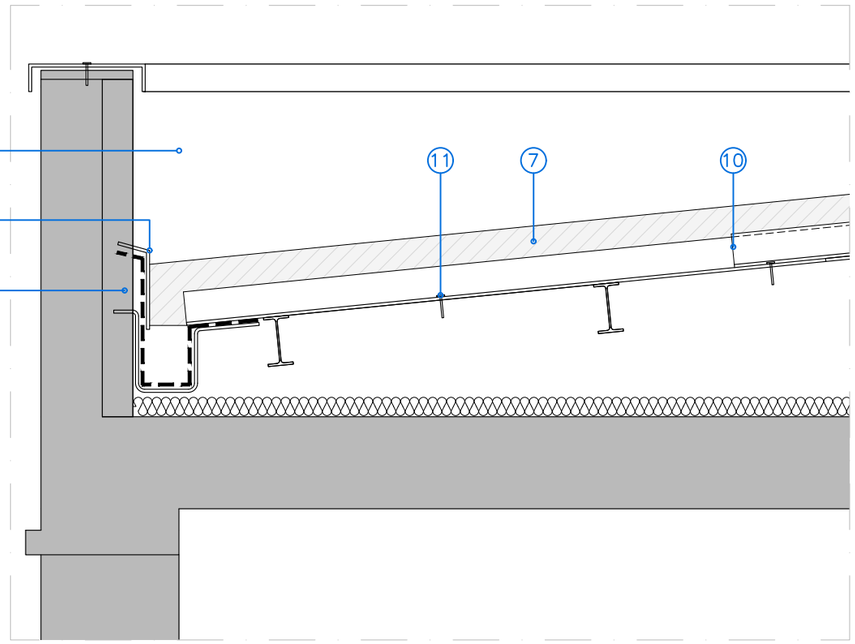
1. Forjat existent.
2. Bigueta metàl·lica formació coberta existent.
3. Panell de xapa grecada existent
4. Canal existent.
5. Minvell lateral de xapa metal·lica galvanitzada existent.
6. Arrebossat paret faldó existent.
7. Substitució minvell existent per xapa metàl·lica galvanitzada de gruix ≥ 1mm.
8. Repicat i arrebossat de la paret existent.
9. Impermeabilització del canal existent amb col·locació de capa impermeable d'asfalt autoportant.
10. Addició de nova xapa grecada de gruix 1,2 mm col·locada damunt les juntes d'unió entre peces metàl·liques existents; noves juntes segellades amb silicona estructural.
11. Impermeabilització puntual dels ancoratges existents amb pintat de pintura impermeabilitzant.



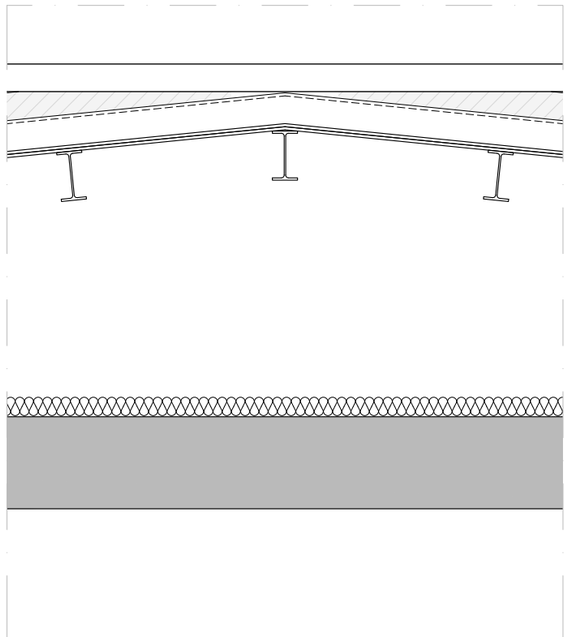


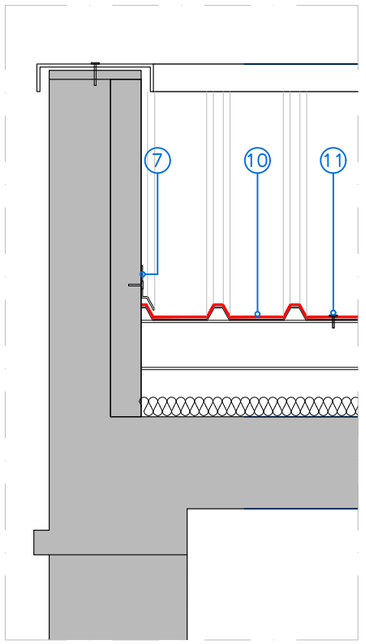


DETALL COBERTA INCLINADA ESTAT ACTUAL
ESCALA: 1/20



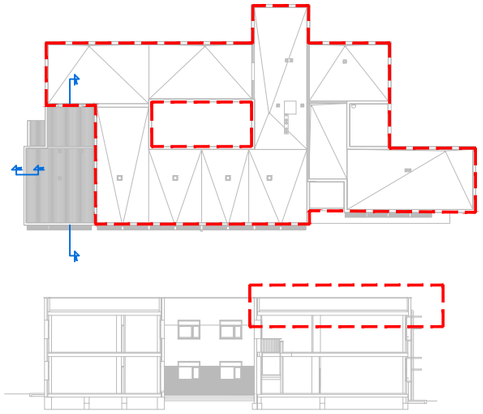
DETALL COBERTA INCLINADA PROPOSTA
ESCALA: 1/20



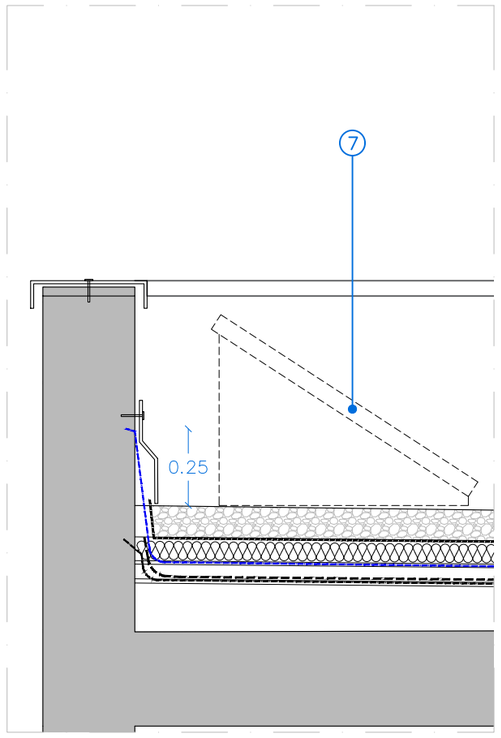


DETALL COBERTA INCLINADA PROPOSTA (Lateral)
ESCALA: 1/20

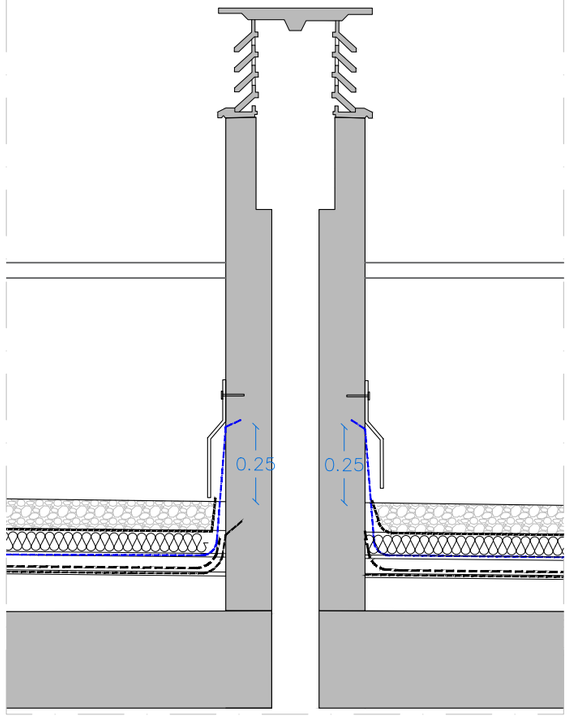
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació i Formació Professional**	ARQUITECTA **LURDES VERDÉS PIJUAN**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ** **SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA**	CLAU **ED-2025-1183**	ESCALES 1:20 0 0,25 0,5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EA_DETALL COBERTA INCLINADA** **ESTAT ACTUAL I PROPOSTA**	DATA: MAIG-2026 NOM FITXER: 13	CAPÍTOL REV01 FULL 13 DE 14



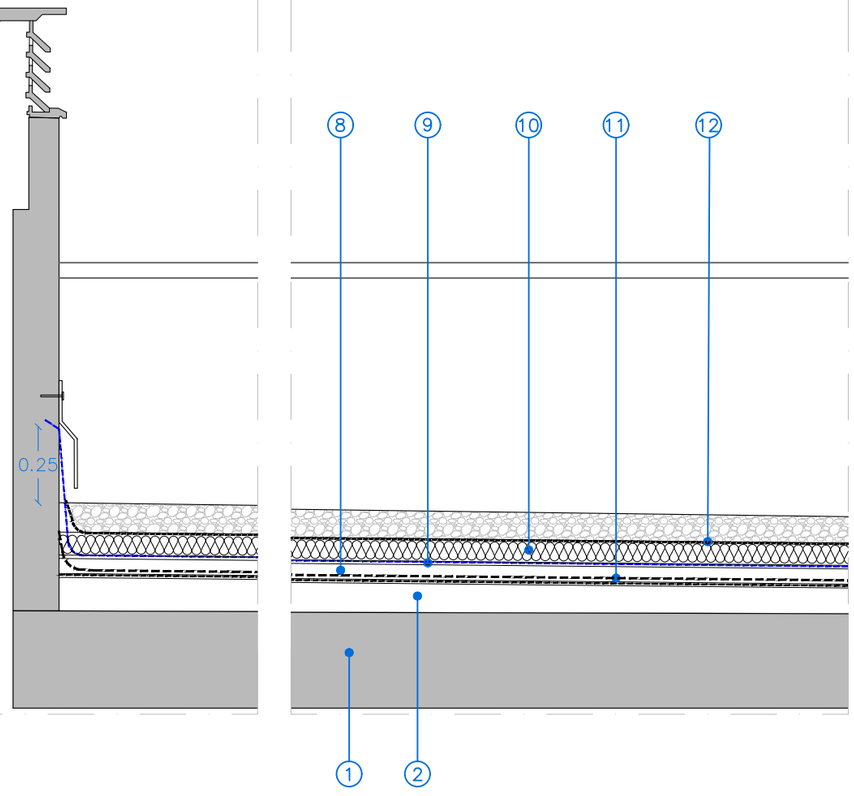
DETALL AMPIT



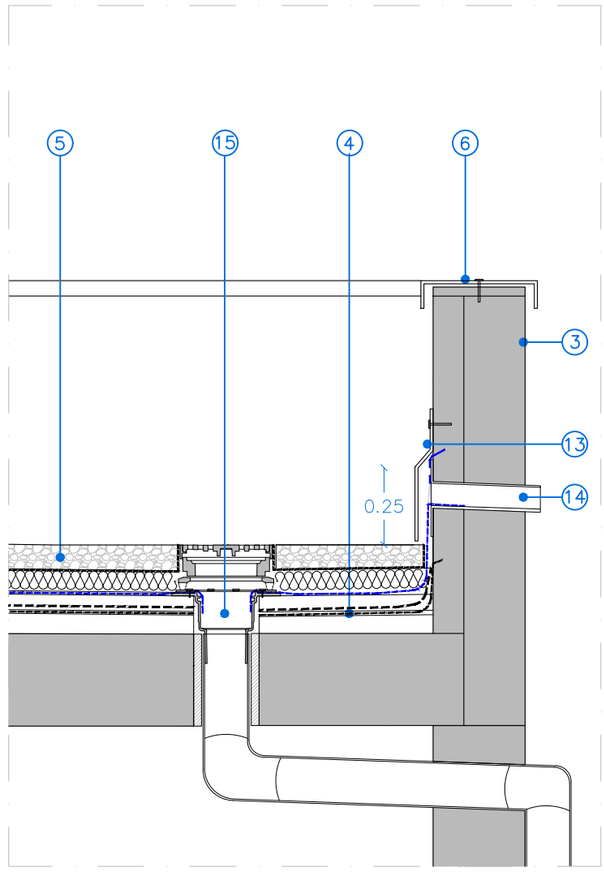
DETALL XEMENEIA



DETALL GENERAL COBERTA PLANA



DETALL BONERA + SOBREEIXIDOR



DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LA COBERTA PLANA PROPOSADA

1. Forjat existent.
2. Capa formació de pendents existent.
3. Paret ampit existent, obra ceràmica, revestida amb arrebossat de morter i pintat.
4. Làmina impermeabilitzant de cautxo butílica (EPDM). *existent*
5. Capa de grava.
6. Coronament mur barana de xapa metàl·lica galvanitzada, amb fixacions mecàniques.
7. Placa solar.
8. Nova capa de **protecció de morter de guix** de 5 cm.
9. Estesa i col·locació de **nova làmina impermeable de PVC** d'1,5 mm tipus SOPREMA o similar.
10. Col·locació de **nova capa d'aïllament tèrmic**, formada per plaques de poliestirè extruït de 8 cm de gruix i densitat de 32 kg/m³.
11. Làmina **geotèxtil separadora**.
12. Estesa de làmina **geotèxtil antigerminant**.
13. Col·locació d'un nou **remat de xapa metàl·lica** de protecció del minvell.
14. Col·locació i instal·lació de **sobreeixidor** .
15. Col·locació i instal·lació de nou element de **bonera**.

DETALL COBERTA PROPOSTA
ESCALA: 1/20

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació i Formació Professional

ARQUITECTA LURDES VERDÉS PIJUAN	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA A L'INSTITUT LA SEGARRA DE CERVERA	CLAU ED-2025-1183	ESCALES 1:20 0 0,25 0,5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EA_DETALL COBERTA DESMUNTATGE I PROPOSTA	DATA: MAIG–2026_REV01 NOM FITXER: 14	CAPÍTOL FULL...14...DE...14